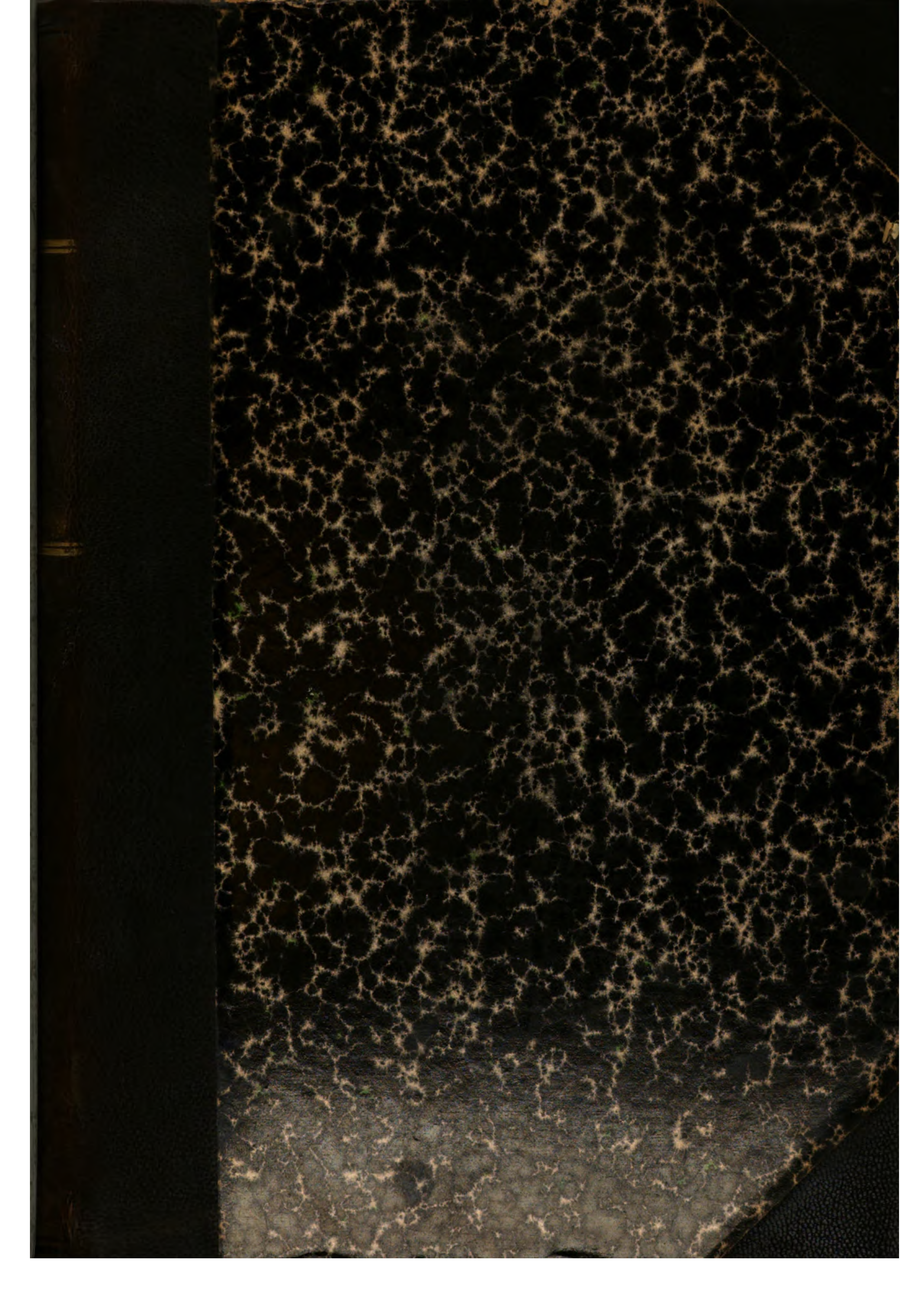
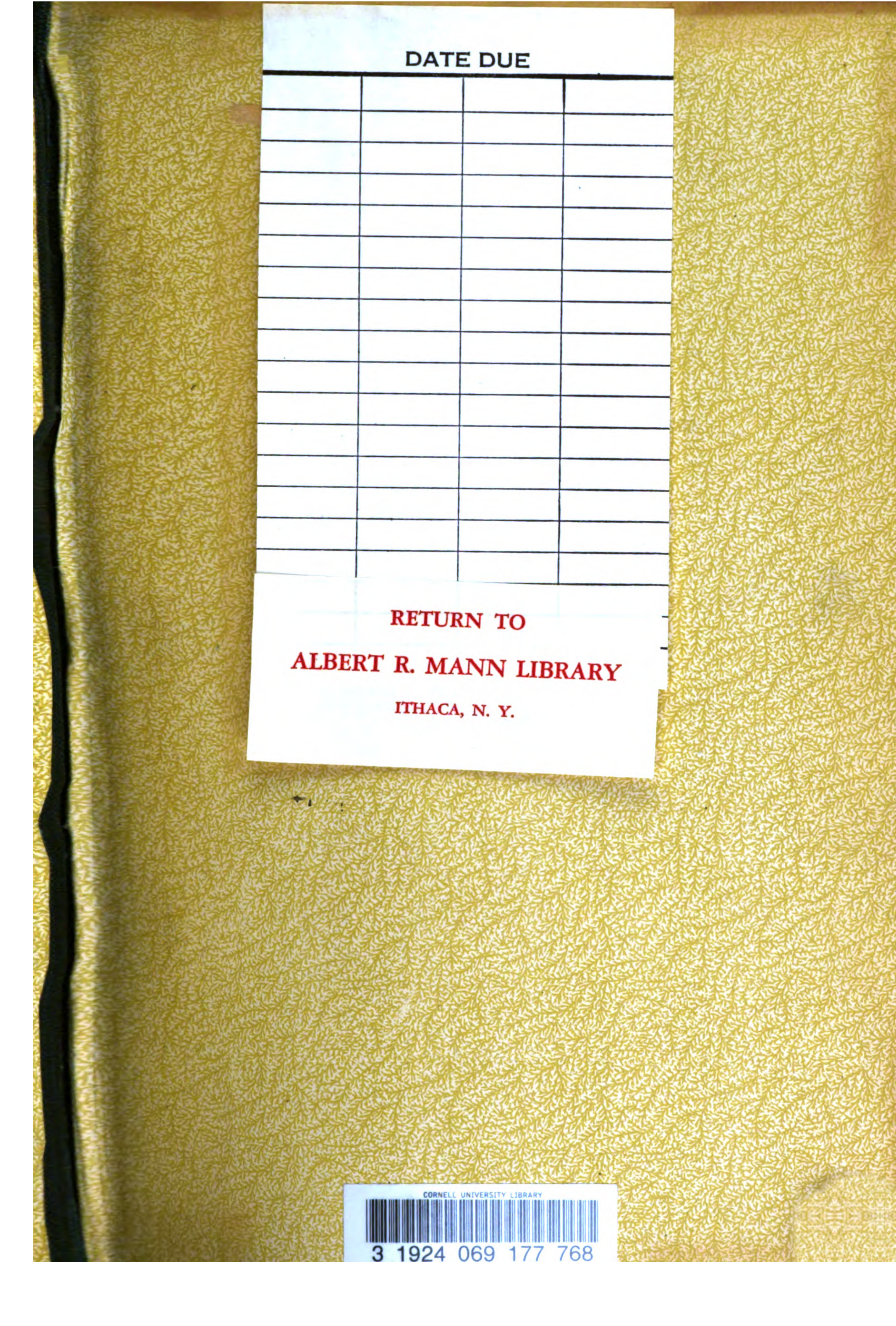



DATE DUE
RETURN TO
ALBERT R. MANN LIBRARY
ITHACA, N. Y.
CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 069 177 768



Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

unter Leitung von

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Fünfzehnter Band

1913

Referiert die Literatur von etwa März bis Dezember 1913

LEIPZIG

VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK	LONDON W. C.	PARIS
G. E. STECHERT & Co.	WILLIAMS and NORGATE	ALBERT SCHULZ
	14, Henrietta Street, 14	8 Place de la Sorbonne 3

A. W. Hayn's Erben (Curt Gerber), Potsdam

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Zweites Maiheft 1913. No. 1.

Physik und physikalische Chemie.

1. **Hasselbalch,** K. A. (Finsen-Inst., Kopenhagen). — *„Verbesserte Methodik bei der elektrometrischen Reaktionsbestimmung biologischer Flüssigkeiten.“* Biochem. Zs., 49, H. 6, 451—457 (April 1913).

Flüssigkeiten, die dissoziable Sauerstoffverbindungen enthalten oder die relativ arm an „Puffern“ sind, geben bei der elektrometrischen Reaktionsbestimmung mit der „Schaukelmethode“ zu gewissen Schwierigkeiten Anlass, die durch das „permanente Schaukeln“ mit stetigem Überspülen der Elektrode leicht beseitigt werden können. Heinrich Davidsohn.

2. **Godchot,** Marcel und **Taboury,** Félix. — *„Sur l'hydrogénation catalytique de la camphorone et sur quelques nouveaux carbures cyclopentaniques.“* C. R., 156, 470 (Febr. 1913).

Camphoron $\begin{array}{lll} CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CO \\ | & & | \\ CH_2 & \text{———} & C : C(CH_3)_2 \end{array}$ wird durch Wasserstoff in Gegenwart von Nickel bei 130° quantitativ zu Dihydrocamphoron $\begin{array}{lll} CH_2 \cdot CH(CH_3)CO \\ | & & | \\ CH_2 & \text{———} & CH \cdot CH(CH_3)_2 \end{array}$ reduziert, Siedepunkt 182—183°. Bei 280° entsteht durch diese Reduktion Methyl-1-isopropyl-3-cyclopentan $\begin{array}{lll} CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \\ | & & | \\ CH_2 & \text{———} & CH \cdot CH(CH_3)_2 \end{array}$ Sdp. 132—134°; $D^{19} = 0{,}773$; $n_D^{19} = 1{,}4250$; Mol. Refr. 41,72, ber. 41,42. Durch Einwirkung von CH_3Mg7 auf Dihydrocamphoron entsteht ein Gemisch von Δ_1- und Δ_2-Dimethyl-1,2-isopropyl-3-cyclopentan, Sdp. 150—155°, welches durch Wasserstoff in Gegenwart von Nickel bei 180° in Dimethyl-1,2-isopropyl-3-cyclopentan $\begin{array}{lll} CH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CH \cdot CH_3 \\ | & & | \\ CH_2 & \text{———} & CH \cdot CH(CH_3)_2 \end{array}$ übergeht, Sdp. 146—148°; $D^{16} = 0{,}786$; $n_D^{16} = 1{,}4337$; Mol. Refr. 46,32, ber. 46,03. Aus Isopropylmagnesiumjodid und Dihydrocamphoron entsteht ein Gemisch von zwei isomeren, ungesättigten Kohlenwasserstoffen vom Sdp. 160—168°, welches durch Behandeln mit Wasserstoff und Nickel bei 180° übergeht in Methyl-1-diisopropyl-2,3-cyclopentan $\begin{array}{lll} CH_2 \cdot CH \cdot (CH_3) \cdot CH \cdot CH(CH_3)_2 \\ | & & | \\ CH_2 & \text{———} & CH \cdot CH(CH_3)_2 \end{array}$, Sdp. 150—152°; $D^{17} = 0{,}871$; $n_D^{17} = 1{,}4318$; Mol. Refr. = 54,71, ber. 55,23. Thiele.

3. **Baker,** H. J. (Leiden, Organ. Chem. Univ. Labor.). — *„Elektrochemische Reduktionen. III. Mitteilung. Reduktion der Nitrosamine.“* Rec. Trav. chim. Pays Bas., 32, 39 (Febr. 1913). (Vgl. Rec. Trav. chim. Pays Bas., 31, 142 [1912]).

Nitrosopiperidin $\begin{array}{ll} CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \\ | & | \\ CH_2 \cdot CH_2 \cdot N \cdot NO \end{array}$ wird in schwefelsaurer Lösung durch

elektrolytische Reduktion unter Anwendung einer verzinnten Kupferkathode in Piperylhydrazin $\begin{matrix} CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \\ | \quad\quad\quad | \\ CH_2 \cdot CH_2 \cdot N \cdot NH_2 \end{matrix}$ übergeführt (81 % Ausbeute); Dinitrosopiperazin ergibt bei Verwendung von Na_2SO_4 als Elektrolyt Diaminopiperazin $\begin{matrix} NH_2 \cdot N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \\ | \quad\quad | \\ CH_2 CH_2 N \cdot NH_2 \end{matrix}$ (72 % Ausbeute); Phenylmethylnitrosamin $C_6H_5N(NO)CH_3$ ergibt in essigsaurer Lösung Phenylmethylhydrazin $C_6H_5N(CH_3)NH_2$ (79 % Ausbeute); α,α-Methylnitrosoharnstoff $NH_2CON(NO)CH_3$ wird in schwefelsauer Lösung zu Methylsemikarbazid $NH_2CON(NH_2)CH_3$ (95 % Ausbeute) reduziert, welches sich mit Benzaldehyd zu Benzalmethylsemikarbazon $C_6H_5CH:N \cdot N(CH_3)CONH_2$, Nadeln aus Alkohol vom Smp. 163° kondensiert. Thiele.

4. **Rohland**, Paul. — „*Die Einwirkung von Hydroxylionen auf Kolloidtone.*" Biochem. Zs., 49, H. 6, 447—450 (April 1913).

Unter der Einwirkung der Hydroxylionen erfahren die Tonpartikelchen eine kolloidchemische Konstitutionsänderung, die mit einer Volumenvergrösserung verbunden ist und abhängt von der Konzentration der Hydroxylionen und Konstitution des Tones. Heinrich Davidsohn.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

5. **Sakaki,** C. (Phys.-chem. Inst. der Univ. Kiushu). — „*Über einige Phosphatide aus der menschlichen Plazenta. I. Mitteilung.*" Biochem. Zs., 49, H. 3/4, 317 u. 326 (März 1913).

Der Arbeit liegt der Gedanke zugrunde, eine Relation zwischen dem Phosphatidgehalt der Plazenta und dem Phosphatidgehalt des im fötalen Leben sich sehr stark entwickelnden Gehirns aufzufinden.

Durch ein kombiniertes Alkohol-, Äther- und Azetonextraktionsverfahren erhielt Verf. zwei verschiedene Substanzen, eine weisse pulverförmige (Subst. A) und eine bräunliche „honigartige" (Subst. B), die chemisch ziemlich gut charakterisiert waren und analysiert werden konnten.

Die analytischen Daten der Subst. A stehen in der Mitte zwischen den von Thudichum mit Apomyelin und Sphingomyelin gewonnenen Zahlen.

Die Darstellungsmethode der Subst. B ist die der von Letsche beim Jecorin angewendeten, doch spricht andererseits das Fehlen der dem Jecorin eigentümlichen Reduktionskraft nicht für die Identität der Substanz mit diesem Stoff.

II. Mitteilung.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob das Jecorin ein einheitlicher Körper ist und ob die im ersten Teil beschriebene Subst. B nicht vielleicht eine Teilsubstanz des Jecorins ist. Zu diesem Zwecke wurde die Substanz nochmals dargestellt und nach der Drechselschen Jecorinreinigungsmethode gereinigt. Verf. erhielt so eine hygroskopische poröse Masse, die im Exsikkator an Gewicht zunahm (nach Ansicht des Verf. durch Autooxydation), in Äther oder Wasser löslich war und Fehlingsche Lösung auch nach Kochen mit 2,5 prozentiger Schwefelsäure nicht reduzierte.

Mit Silbernitrat entstand eine auf Zusatz von Ammoniak wieder verschwindende weissliche Färbung. Beim Kochen trat eine schmutzig-blassrote Färbung auf, im Gegensatz zu der bordeauxroten Färbung des von Baldi gewonnenen Jecorins.

Die quantitative Analyse näherte sich der Zusammensetzung eines Phosphatids, wie es Manasse aus den Nebennieren gewonnen hat.

Verf. stellte schliesslich noch eine Bleiverbindung der Plazentasubstanz dar, die schwefel- und natriumfrei war. Kretschmer.

6. **Hilditch**, Thomas Percy und **Smiles**, Samuel (Organ. chem. Labor. der Univ. Cole, London). — „*The intramolecular rearrangement of diphenylamine orthosulphoxides.*" Jl. of Chem. Soc., 101, 2294 (Dez. 1912). (Vgl. Jl. of Chem. Soc., 97, 1559 [1910] und 99, 145 [1911].)

Diphenylamin-o-sulfoxyde lagern sich bei 3—4stündigem Erhitzen mit Eisessig auf 140⁰ in die kernsubstituierten Oxyverbindungen um, im Gegensatz zu den Diphenylmethan-o-sulfoxyden. welche durch ähnliche Behandlung Thioxanthenol liefern. So bildet das Reaktionsprodukt des Diphenylamin-o-sulfoxyds $C_6H_4\langle{}^{NH}_{SO}\rangle C_6H_4$ mit Essigsäure eine purpurfarbene Kristallmasse, welche durch Behandeln mit Zinkstaub und Eisessig in Oxythiodiphenylamin $C_6H_4\langle{}^{NH}_{S}\rangle C_6H_3OH$ übergeht (Kristalle aus Methylalkohol); $FeCl_3$-Einwirkung bildet daraus Oxyphenazothioniumhydroxyd $C_6H_4\langle{}^{N}_{S\cdot OH}\rangle C_6H_3\cdot OH$, tiefbraune Kristalle. — Diphenylmethylamin-o-sulfoxyd liefert durch die gleiche Behandlung mit Zinkstaub und Eisessig Oxythiodiphenylmethylamin $C_{13}H_{11}ONS$, Kristalle aus verd. Alkohol vom Smp. 128⁰ (unscharf), welche durch Oxydation mittelst $FeCl_3$ in eine braune Substanz übergehen. Tetrachlorthiodiphenylamin-o-sulfoxyd geht bei gleicher Behandlung in Tetrachlorphenazothioniumhydroxyd $C_6H_2Cl_2\langle{}^{N}_{S\cdot OH}\rangle C_6H_2Cl_2$, braune Nadeln, über; eine weitere Einwirkung auf diese relativ beständige Substanz findet nicht statt.

Thiele.

7. **Brazier**, Sidney Albert und **McCombie**, Hamilton (Chem. Dep. Univ. Edghaston, Birmingham). — „*The condensation of a-keto-β-anilino-α-,β-diphenylethane and its homologues with phenylcarbamide and with phenylthiocarbimide.*" Jl. of Chem. Soc., 101, 2352 (Dez. 1912). (Vgl. Everest und Mc Combie, Jl. of Chem. Soc., 99, 1746 [1911].)

Durch Erhitzen von

α-Keto-β-anilino-α,β-diphenyläthan $C_6H_5COCH(C_6H_5)NHC_6H_5$

mit Phenylisocyanat entsteht eine Verbindung $C_{27}H_{22}O_2N_2$ vom Smp. 124—125⁰ (aus Methylalkohol oder Benzol) durch Addition von 2 Mol. Isocyanat, als auch, wenn das Cyanat in die Aminogruppe eingreift, Desyl-s-diphenylcarbamid $C_6H_5COCH(C_6H_5)\cdot N(C_6H_5)CO\cdot NHC_6H_5$. Die erste Verbindung liefert beim Kochen mit alkoholischer Salzsäure 1,3,4,5-Tetraphenyl-2,3-dihydro-2-glyoxalon

$$\begin{matrix} C_6H_5C\cdot N\cdot(C_6H_5) \\ \| \\ C_6H_5C\cdot N(C_6H_5) \end{matrix}\rangle CO$$

Nadeln vom Smp. 204⁰ (aus Alkohol oder Benzol). Reagierte das α-Keto-β-anilino-α,β-diphenyläthan nach der Enolform

$$C_6H_5C(OH):C(C_6H_5)\cdot NHC_6H_5,$$

so entstände die Verbindung $C_6H_5C(NHC_6H_5):C(C_6H_5)\cdot O\cdot CO\cdot NHC_6H_5$. — Von homologen Verbindungen wurden dargestellt das 3,4,5-Triphenyl-1-o-tolyl-2,3-dihydro-2-glyoxalon $C_{28}H_{22}ON_2$, Kristalle vom Smp. 193⁰ (aus Alkohol); 3,4,5-Triphenyl-1-m-tolyl 2,3-dihydro-2-glyoxalon, Kristalle aus Methylalkohol vom Smp. 185⁰; 3,4,5-Triphenyl-1-p-tolyl-2,3-dihydro-2-glyoxalon, Nadeln aus abs. Alkohol vom Smp. 206⁰; 3,4,5-Triphenyl-1-β-naphthyl-2,3-dihydro-2-glyoxalon $C_{31}H_{22}ON_2$, Nadeln aus Methylalkohol vom Smp. 182—183⁰. Auch die Pikrate dieser Verbindungen wurden dargestellt.

Durch Erhitzen des Keto-anilino-diphenyläthan mit Phenylsenföl resultieren die entsprechenden Verbindungen $C_6H_5COCH(C_6H_5)\cdot N(C_6H_5)CS\cdot NHC_6H_5$ und

$C_6H_5NHC(C_6H_5):C(C_6H_5)O \cdot CS \cdot NHC_6H_5$, welche durch Kochen mit alkoholischer HCl in Glyoxalthione, d. h. Glyoxalone, in denen die CO-Gruppe durch die CS-Gruppe ersetzt ist, übergehen. Es wurden dargestellt: 1,3,4,5-tetraphenyl-2,3-dihydro-2-glyoxalthion $\begin{matrix} C_6H_5C \cdot N \cdot (C_6H_5) \\ \| \\ C_6H_5 \cdot C \cdot N(C_6H_5) \end{matrix} \!\!>\! CS$, Nadeln aus Eisessig vom Smp. 249—250⁰; 3,4,5-Triphenyl-1-o-tolyl-2,3-dihydro-2-glyoxalthion $C_{28}H_{22}N_2S$, Kristalle aus Amylalkohol vom Smp. 240⁰; 3,4,5-Triphenyl-1-m-tolyl-2,3-dihydro-2-glyoxalthion, Nadeln aus abs. Alkohol vom Smp. 189⁰; 3,4,5-Triphenyl-1-p-tolyl-2,3-dihydro-2-glyoxalthion, Nadeln aus Eisessig vom Smp. 234⁰. α-Keto-β-2-naphthyl-amino-α-β-diphenyläthan $C_6H_5CO \cdot CH(C_6H_5)NH \cdot C_{10}H_7$ aus Benzoin und Phenylisocyanat bei 150⁰ in 3½ Stunden, Kristalle aus Amylalkohol vom Smp. 131—132⁰. HCl-Salz schmilzt bei 200⁰ unter Zers.; 3,4,5-Triphenyl-1-β-naphthyl-2,3-dihydro-2-glyoxalthion $C_{31}H_{22}N_2S$, Kristalle aus Amylalkohol vom Smp. 219⁰. Thiele.

8. **Adler-Herzmark,** Jenny (Phys. Inst. der Univ. Wien). — *„Über die Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf das Hippomelanin."* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 130 (März 1913).

Die Angaben von Rona und Riesser, dass man bei der Oxydation von Hippomelanin mit H_2O_2 eine klare Lösung erhält, wobei gleichzeitig Oxalsäure gebildet und mehr als die Hälfte des vorhandenen Stickstoffs als Ammoniak abgespalten wird, hat Verf. nachgeprüft und weiter untersucht.

Zwei Drittel des im Hippomelanin enthaltenen Stickstoffs wurden bei der Oxydation als Ammoniak abgespalten. Als Oxydationsprodukt hinterblieb ein einer Melaninsäure sehr ähnlicher Körper, der, an sich schwer wasserlöslich, durch das freiwerdende Ammoniak als Ammoniumsalz in Lösung gehalten wurde und durch Zusatz von Säure oder Quecksilberazetat ausgefällt werden konnte.

Guanidin oder andere organische Körper basischen Charakters konnten nicht nachgewiesen werden, so dass die Annahme derartiger Körper, die vielleicht ausser den im Eiweissmolekül enthaltenen zyklischen Komplexen an der Melaninbildung beteiligt sein könnten, vorläufig noch nicht gerechtfertigt erscheint.

Kretschmer.

9. **Wellisch,** Julius (Labor. der Ludwig-Spiegler-Stiftung, Wien). — *„Über synthetische Alkaloide aus Tyrosin, Tryptophan und Histidin."* Biochem. Zs., 49, H. 3/4, 1 (März 1913).

Für die Bildung von Alkaloiden aus den Aminosäuren der Eiweisskörper gibt es zwei Möglichkeiten, wenn man davon absieht, dass schon durch blosse Abspaltung der Karboxylgruppen aus den Aminosäuren wirksame Alkaloide entstehen können, einerseits die Umwandlung des Indolringsystems in Chinolin, andererseits unter der Einwirkung von Formaldehyd Ringbildung der Äthylamingruppe zu Pyridin bzw. bei den Benzolderivaten zu Isochinolin.

Der Plan des Verf. ging nun dahin, aus den Aminosäuren neue Ringsysteme, und zwar Kuppelungen von Benzopyrrol mit Piperidin und Imidazin mit Piperidin aufzubauen und Kondensationsprodukte des natürlichen Tyrosins und des Adrenalins darzustellen.

Die Kondensation von Histidin mit Methylenglykol (als Formaldehyd abspaltendem Agens) bei Gegenwart von konzentrierter Salzsäure ergab das Bichlorhydrat der Imidazol-Tetrahydropyridin-Karbonsäure:

$$\underbrace{N{=}C{-}CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH}_{\text{Ring: } N,\ C,\ CH,\ CH,\ NH} + H \cdot CHO = \underbrace{N{=}C{-}CH_2{-}CH \cdot COOH}_{\text{Ring: } N,\ C,\ CH,\ C,\ NH;\ NH,\ CH_2} + H_2O \text{ oder}$$

```
       CH2
      C
NH- -/ \CH · COOH
 |   |  |
CH   C  NH
  \ / \ /
   N   CH2
```

Durch blosses Erhitzen im Vakuum liess sich Kohlensäure abspalten, wobei ein mikrokristallinischer Körper resultierte. Die nur sehr schwierig über das Silbersalz mögliche Veresterung lieferte ein Öl, das als Pikrat analysiert wurde.

Tryptophan gab mit überschüssigem Methylal bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid ein alkohollösliches Öl, dessen Alkalisalz jedoch keine berechenbaren Werte lieferte.

l-Tyrosin kondensierte sich mit Methylal zu p-Oxytetrahydroisochinolinkarbonsäure:

```
     CH2                                  CH2
  //\/ \CH · COOH                      //\/ \CH · COOH
  |  ||                                |  |
OH|  ||  NH2    + H · CHO   =          |  |  NH          + H2O
   \/                                   \/ \/
                                           CH2
```

Ein Versuch, durch Kohlensäureabspaltung zur Base zu gelangen, führte nur zu einem Anhydrid, bei stärkerem Erhitzen wurde der Ring gespalten.

Mit Methylalkohol bildete sich p-Oxytetrahydroisochinolinkarbonsäuremethylester.

Versuche, Histidin mit Azetaldehyd oder Brenztraubensäure zu kondensieren, misslangen:

Sehr interessant ist die Synthese eines Körpers, der die Kombination eines Imidazolringes mit einem Piperidinring darstellt:

```
          (n)
          NH  CH2
         /1 \ C / 7 \
        /     8      6 CH · COOH
(u) CH2   Im. |  Pi. |
        \     9      5 NH
         \3 / C \ 4 /
          N      CH2
```

Aus der optisch aktiven Substanz liess sich eine l-Oxytetrahydroisochinolinkarbonsäure und einige Derivate darstellen.

Experimentelle Einzelheiten siehe im Original. Kretschmer.

10. Eder, Robert. — *„Über die Mikrosublimation von Alkaloiden im luftverdünnten Raum.“* Vierteljahrsschr. Naturf. Ges., Zürich, 57, H. 3—4, 291—409 (1913).

Bezüglich der Methodik muss auf die sehr ausführliche Darstellung im Original verwiesen werden. Verf. hat eine grosse Zahl von Alkaloiden untersucht, die sämtlich sublimierbar waren, mit Ausnahme von Spartein-Sulfat und Nikotin-Chlorhydrat. Als erstes Kondensationsprodukt der Dämpfe erschienen feinste amorphe Tröpfchen, die eine unbeständigere unterkühlte Form des Körpers darstellen. Diese Tröpfchen können sich in die beständigere kristallinische umwandeln. Die Stabilität der Tröpfchen ist um so kleiner und die Kristallbildung um so rascher, je tiefer unter dem Schmelzpunkt der Körper sublimiert.

Sublimate von besonders charakteristischem Aussehen lieferten Apomorphin-HCl, Arecolin-HBr, Cantharidin, Chinidin, Chinin, Cinchonidin, Cocain, Codein, Coffein, Coniin-HBr, Hyoscyamin, Morphin, Narkotin, Pilocarpin-HCl, Piperin, Solanin, Strychnin, Thebain, Theobromin, Yohimbin.

Die Mikrosublimation im luftverdünnten Raum ist ein brauchbares mikrochemisches Verfahren zum Nachweis von Giften. Robert Lewin.

11. Herrmann, E. — *„Pilzsäuren.“* Chem. Ztg., 37, 206 (Febr. 1913).

Die in Pilzarten am meisten vorkommenden aliphatischen Säuren sind Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Ergotinsäure, Sklerotinsäure, die einen Farbstoff bildende Telephorsäure, ferner von mehrbasischen Säuren die Oxalsäure, Fumarsäure, Äpfelsäure und Helvellasäure. Alle Pilzarten, in denen diese Säuren bisher nachgewiesen wurden, werden aufgezählt. Thiele.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

12. Choquard, Louis (Phys. Inst. der Univ. Bern). — *„Fortgesetzte Untersuchungen über die physiologische Permeabilität der Zellen. V. Über die Narkose lipoidreicher und lipoidarmer Gewebe gleicher Art.“* Zs. Biol., 60, H. 3/4, 101—162 (20. Febr. 1913).

Nach der Theorie von Meyer-Overton hängt die narkotische Kraft einer Substanz von ihrer Lipoidlöslichkeit ab. Verf. fragt nun: Wie wirken die gleichen Narkotika auf zwei Gewebe mit verschiedenem Gehalt an Lipoiden, aber gleicher Funktion. Als solche bieten sich das Herz und der Skelettmuskel, welche auf passende Reize die gleiche Funktion leisten, von welchen aber der Herzmuskel bedeutend lipoidreicher ist.

Die Versuche wurden am Sartorius und am stillstehenden Herzventrikel von Fröschen ausgeführt; das Narkotikum war in Ringerlösung gelöst und das Kriterium der Narkose war, dass selbst die stärksten Reize keine Kontraktion mehr gaben und dass nach Applikation reiner Ringerlösung die Erregbarkeit nach einigen Minuten wieder zurückkehrte.

Nach den Regeln der Meyer-Overtonschen Theorie war zu erwarten, dass die Narkotika der aliphatischen Reihe den Herzmuskel in geringerer Konzentration narkotisieren als den Skelettmuskel. Das ist nun durchaus nicht immer der Fall, denn Äther, Azeton, Azetylazeton narkotisiert den lipoidärmeren Skelettmuskel in niederer Konzentration, Azetal den Herzmuskel in viel niedrigerer, und umgekehrt den Skelettmuskel in höherer Konzentration als Äther.

Der Eintritt eines Halogenatoms in das Molekül bewirkt stets, dass der Herzmuskel durch eine niedrigere Konzentration als der Skelettmuskel narkotisiert wurde, wofür der Teilungskoeffizient nicht als Erklärung herangezogen werden kann.

In der Gruppe der einwertigen Alkohole steigt zwar die narkotische Kraft mit der Lipoidlöslichkeit, jedoch geht dieser Anstieg durchaus nicht parallel.

Bei Paraldehyd und Propylaldehyd zeigt sich auch kein Zusammenhang zwischen narkotischer Kraft und Lipoidlöslichkeit.

Es lässt sich denken, dass im Zentralnervensystem die Lipoide an dem Mechanismus der eigentlichen Funktion einen Anteil haben, im Muskel jedoch nicht und daher bei jenem der Teilungskoeffizient in Betracht kommt, bei diesen aber nicht. Dann aber können auch die Erfahrungen, welche bei der Narkose des Nervensystems gewonnen werden, nicht für eine allgemeine Theorie der Permeabilität tierischer Zellen verwertet werden, wie das so häufig geschehen ist.
F. Verzár.

13. Iwanow. — *„Action de l'alcool sur spermatozoïdes des mammifères. Expériences sur la fécondation des mammifères avec le sperme mélangé d'alcool.“* Soc. Biol., 74, H. 9, 480 u. 482 (1913).

Hundesperma zeigt bei direkter Einwirkung von 2 % Alkohol noch nach 8 h energische Bewegung. Selbst bei Konzentration von 12 % bewegten sich Spermatozoen noch nach 20′, nach 40′ noch schwach. Selbst 15 % Alkohol hemmt die Bewegung erst nach 10 Minuten. Hammelspermatozoen bewegten

sich sehr lebhaft nach 19stündiger Einwirkung von 3,3proz. Alkohol, und eine Konzentration von 7% beeinträchtigte die Vitalität während der ersten 15′ nicht nachweisbar. Meerschweinchen- und Kaninchenspermatozoen sind weniger resistent. Die unbeweglich gewordenen Spermatozoen können durch NaCl-Lösung wieder belebt werden.

Befruchtungsversuche mit dem durch Alkohol vorbehandelten Sperma wurden an Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen vorgenommen. Verf. liess den Alkohol in jedem Falle etwa 30 Minuten einwirken. Es fand sich, dass selbst 10% Alkohol weder die Konzeption noch den normalen Verlauf der Gravidität beeinträchtigte und auch nicht zu abnormen Würfen führte. Das Abweichende dieser interessanten Befunde von den Ergebnissen oraler oder subkutaner Einverleibung von Alkohol lässt sich nach Verf. nur durch folgende drei Möglichkeiten erklären:

1. Einwirkung gewisser Oxydationsprodukte des Alkohols, die in das Blut übergehen.
2. Einfluss gewisser durch Alkohol bedingter Nervenstörungen auf die Keimdrüsen.
3. Grössere Resistenz der Spermatozoen gegen äussere Einflüsse im Vergleich zu Spermatogonien.

Robert Lewin.

14. **Child,** C. M. — *„Studies on the dynamics of morphogenesis. V. The relation between resistance to depressing agents and rate of metabolism in Planaria dorotocephala and its value as a method of investigation."* Jl. of Exp. Zool., XIV, H. 2, 154—206 (1913).

Durch die vorliegenden Versuche fand Verf., dass es bei Planaria eine Beziehung gibt zwischen der Resistenz gegen KCN, Alkohol und andere Anästhetika einerseits und dem Grade metabolischer Reaktionen oder Oxydationen in den Tieren.

Robert Lewin.

15. **Banta,** A. M. (Inst. Exp. Evolution, Long Island). — *„Observations on the relation of carbon dioxide and oxygen to the development of certain amphibian embryos."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 5, 104 (1912).

Es wird gezeigt, dass zu hoher CO_2-Gehalt des Wassers die Entwickelung der Larven beeinträchtigt.

Robert Lewin.

16. **Dewitz,** J. — *„Physiologische Untersuchungen über die Verwandlung von Insektenlarven."* Zool. Anz., 41, H. 9, 386—398 (1913).

Raupen von Pieris brassicae entwickelten sich in feuchter Atmosphäre nur zum Teil. War nur eine Raupe im Raume, so entwickelte sie sich normal bei erhöhter Feuchtigkeit; mehrere Raupen schienen bei demselben Feuchtigkeitsgrad einander in der Verpuppung zu hindern. Bei Entziehung von O_2 durch Pyrogallussäure sterben die Raupen ab. Einleiten von CO_2 wirkt tötlich. Die Gegenwart von HCN in der Atmosphäre hemmt die Verpuppung.

Robert Lewin.

17. **Shelford,** V. E. und **Allee,** W. C. (Zool. Labor., Hull). — *„The reactions of fishes to gradients of dissolved atmospheric gases."* Jl. of Exp. Zool., XIV, H. 2, 208—263 (1913).

Die Versuche wurden an einer Reihe verschiedener Fische vorgenommen. Mangel an O_2 wirkte bei allen Spezies schädlich. CO_2 wirkt sehr giftig. Die Durchströmung des Wassers mit N wird bis zu einem erheblichen Grade ertragen.

Robert Lewin.

18. **Abbott,** J. F. — *„The effect of distilled water upon the fiddler crab."* Biol. Bull. Marine Labor. Woods Hole, 24, H. 3, 169—175 (1913).

Die Krabbe Uca pugillator verträgt weitgehende Änderungen im osmotischen Druck ihres Milieus. (Übergang von Meerwasser zu Süsswasser.) Vermittelst

eines Mechanismus der Aufspeicherung von Wasser in den Kiemen und der Durchlüftung hierselbst vermögen die Tiere lange Zeit ausserhalb des Wassers zuzubringen. In kleinen Mengen von aq. dest. kann man die Tiere lebend erhalten, wobei sie Salze verlieren. In grösseren Mengen von destilliertem Wasser lassen sich die Tiere schwerer erhalten. Dies liegt daran, dass in einer kleinen Menge aq. dest. die aus dem Tiere diffundierenden Salze sehr bald einen günstigen osmotischen Druck herstellen, während dies bei grösseren Mengen erst eintritt, wenn das Tier geschädigt ist. Robert Lewin.

19. **Magnan**, A. (Lab. de zoolog. Ecole normale sup.). — *„Recherches organométriques sur les mammifères.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 30 (1913).

Die Schlussfolgerungen des Verf. lauten folgendermassen:

1. Bei den Säugetieren scheint die Grösse einen gewissen Einfluss auf das Gewicht der Leber zu haben. Die grossen Individuen besitzen prozentualiter eine kleinere Leber als die kleineren Tiere, weil diese eine verhältnismässig grössere Körperoberfläche besitzen als jene und die Wärmestrahlung und damit der Wärmeverlust ein grösserer ist.
2. Die Ernährung besitzt ihrerseits einen grossen Einfluss. Die Herbivoren haben eine kleinere Leber, die Omnivoren eine grössere. Zwischen beiden stehen die granivoren und carnivoren Tiere.
3. Die Schwankungen des Gehaltes an Glykogen können die Unterschiede im Gewicht der Leber nicht erklären.
4. Die Nieren zeigen die gleichen Gewichtsunterschiede bei den verschiedenen Tieren wie die Leber und weisen auf die innigen Beziehungen, die zwischen den beiden Organen bestehen.
5. Das Gewicht des Herzens steht im direkten Verhältnis zu der Kraft, die in kurzer Zeit entwickelt werden kann, und nicht zu der Gesamtmuskelarbeit. Die Fledermäuse haben die grössten Herzen, dann kommen die Karnivoren mit heftigen Bewegungen und zuletzt die Herbivoren, die trotz sehr grosser Muskelkraft ein verhältnismässig geringes Herzgewicht aufweisen.
6. Die Lungen verhalten sich im allgemeinen wie die Herzen, doch machen diejenigen Tiere, die z. T. unterirdisch wie die Maulwürfe usw. in schlecht ventilierten Gängen leben, insofern eine Ausnahme, als sie prozentualiter das grösste Lungengewicht besitzen.
7. Die Milz steht in direkter Beziehung zu der Nahrung, indem die Herbivoren kleinere Milzen besitzen als die Karnivoren.
8. Auch bei den im Wasser lebenden Säugetieren sind die Lungen ausserordentlich gross und schwer. Kochmann, Greifswald.

20. **Roskam**, Jacques. — *„Nouvelles recherches sur le mécanisme de l'autotomie chez le crabe.“* Arch. internat. de Physiol., XIII, H. 2, 228—299 (1913).

Siehe Zbl., Bd. XIV, No. 1877. Eingehende Studie zum Mechanismus der Autotomie unter besonderer Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse.

Robert Lewin.

Biologie der Gewebe.

21. **Tagle**, E. Prado (Biol. Abt. des Pathol. Inst., Berlin). — *„Beiträge zum Studium der Riesenzellen nach subkutanen Depots von Radiumbleiverbindungen.“* Zbl. Pathol., 24, H. 6, 246 (März 1913).

Verf. beobachtete die Entstehung von Riesenzellen um die Radiumeinlagerungen aus aufquellenden Bindegewebselementen. Diese Zellen zeigten anfangs Myeloplaxentyp, der nach und nach in den Langhansschen Typ überging. Noch später zeigt sich zentrale Nekrose der Zellen und schliesslich völliger Untergang.

Hart, Berlin.

22. Goldfarb, A. J. — *„Studies in the production of grafted embryos.“* Biol. Bull. Marine Labor. Woods Hole, 24, H. 2, 73—102 (1913).

Es gelang, die völlige Verschmelzung von Arbacia-Embryonen in den verschiedensten Stadien. Robert Lewin.

Stoffwechsel.

23. Troch, Paul. — *„Über den Hungerstoffwechsel des Hundes bei experimentellen Zustandsänderungen des Hirns.“* Inaug.-Diss., Halle, 1912, 23 p., C. A. Kaemmerer & Co.

Drei Versuche am hungernden Hund, bei denen starke Commotio cerebri gesetzt wurde, ergaben, dass die N-Ausscheidung gegen die Norm vermehrt war. Die Dauer der Mehrausscheidung erstreckte sich auf eine Reihe von Tagen, anscheinend so lange, als noch körperliche Symptome der Verletzung nachweisbar waren. Denselben Zusammenhang zwischen Gehirnerschütterung und Mehrausscheidung zeigt auch der Chlorstoffwechsel. Deutliche Steigerung unter dem Einfluss der Verletzung.

Narkose im Hungerzustand steigert deutlich die N-Ausscheidung, während der NaCl-Gehalt des Urins normal bleibt. (In einem Fall deutliche Steigerung beider Werte.)

Operative Eingriffe am Stirnhirn des Hundes während des Hungerzustandes zeigen gleichfalls deutlich z. T. sehr starke Erhöhung der Stickstoff- und Chlorausscheidung.

In einem Fall Auftreten von Saccharum nach Stirnhirnverletzung.

Fritz Loeb, München.

24. Lesser, E. J. (Städt. Krankenanst., Mannheim). — *„Das Verhalten des Glykogens der Frösche bei Anoxybiose und Restitution. 3. Mitteilung.“* Zs. Biol., 60, H. 8/9, 388 (März 1913).

Im Sommer (glykogenarme Periode) beträgt die Abnahme des Glykogens der Frösche bei Anoxybiose in 2 Stunden bei 19—22° ca. 50 % des Anfangsgehaltes, die Zunahme durch Restitution ist nahezu ebenso gross, so dass der Glykogengehalt nur um ca. 7 % kleiner wird als der der unbehandelten Frösche (es zeigen sich also Differenzen im Verhalten der Tiere während der glykogenarmen und der glykogenreichen Zeit; in der letzteren ist die Neubildung des Glykogens in der Restitution nur eine ganz geringfügige). Auch die Versuche, bei denen die Tiere mehrmals anoxybiotisch gemacht wurden (Daueranoxybiose), zeigten, dass im Winter eine beträchtliche Neubildung von Glykogen in der Restitution nicht stattfindet. Die Daueranoxybioseversuche im Sommer misslangen, da es nicht gelang, die Frösche über mehrere Versuche am Leben zu erhalten. Während sich im Blute normaler Frösche kein Zucker nachweisen lässt, können geringe Zuckermengen (ca. 0,07 %) im Blute nach Anoxybiose auftreten. Dasselbe ist auch im Harn der Fall. Die Zuckermengen sind äusserst geringe und finden sich meistens erst 6 Stunden nach beendeter Anoxybiose; mitunter fehlen sie auch ganz. Schreuer.

25. Neiditsch, Ad. (Dermatol. Abt. der med. Klin., Basel). — *„Untersuchungen über den Eiweissabbau bei einigen Dermatosen.“* Arch. für Dermatol., 116, H. 1, 31 (1913).

Bei verschiedenen Dermatosen wurde nach der Methode der Formoltitrierung untersucht, ob die Aminosäuren in grösserer Menge als normalerweise in dem Harn ausgeschieden werden. Diese Untersuchung führte im wesentlichen zu einem negativen Resultate: weder bei Psoriasis noch Ichthyosis, noch Ekzem usw. liess sich eine konstante und daher für die Pathogenese der betreffenden Krankheit zu verwertende Vermehrung der Aminosäurenmenge konstatieren; ebenso erwies sich auch die Menge der in den spontanen Hautblasen eines Pemphigus

vulgaris enthaltenen Aminosäuren nicht erhöht. Eine Störung im Eiweissabbau, im Sinne einer Hemmung desselben, ist mithin mit unseren modernen physiologisch-chemischen Untersuchungen bei den verschiedenen Hautkrankheiten nicht nachzuweisen.

Nur in einem Fall von chronisch rezidivierender Urticaria fand sich jeweils parallel mit den neuen Schüben ein auffallend starkes Ansteigen der ausgeschiedenen Aminosäuren, so dass hier eine ursächliche Bedeutung der Aminosäuren und damit eine Störung im Eiweissabbau nicht von der Hand zu weisen sind.

Glaserfeld.

26. McCrudden, Fr. H. (Rockefeller Inst. Hosp., New York). — *„Die Bedeutung des Kalziums für das Wachstum."* Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 1/2, 90 (März 1913).

In manchen (nicht in allen) Fällen von Zwergwachstum liegen Störungen des Kalziumstoffwechsels vor. Die Knochen sind zart und leicht brüchig. Es gehen grosse Mengen Kalk durch die Fäzes verloren, während im Harn das Kalzium fast vollständig fehlt. Es ist also wahrscheinlich, dass in diesen Fällen der Infantilismus auf einer Armut des Blutes an Kalksalzen beruht, um so mehr, als andere Stoffwechselstörungen (Eiweiss, Fett, Kohlehydrate) sowie Störungen des Kraftwechsels nicht vorhanden sind. In anderen Fällen von Infantilismus, bei denen der Kalziumstoffwechsel ein normaler ist, beruhen die Wachstumsstörungen auf dem Fehlen des „Wachstumstriebes", der bei normalen jungen Individuen stets vorhanden ist.

Schreuer.

Glykosurie und Diabetes.

27. Parisot und **Mathieu.** — *„Absorption et élimination du sucre au cours de l'hyperglycémie expérimentale."* Soc. Biol., 74, H. 9, 492 (1913).

Kaninchen zeigen gegen die Ingestion grosser Zuckermengen eine erhebliche Resistenz. Nach Einführung von 15 g Glukose pro Kilo Tier alle zwei Tage war die Zuckerausscheidung wider Erwarten ziemlich gering. Erst allmählich stellt sich bei solchem Regime eine Intoleranz ein.

Robert Lewin.

28. Labbé, M. und **Guérithault,** B. — *„Nouvelles recherches sur les œdèmes bicarbonatés chez les diabétiques. Métabolisme comparée du chlore et du sodium. Leur pathogénie."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 89, 131 (1913).

Nach Einfuhr grosser Gaben von Natriumbikarbonat entstehen bei Diabetikern nicht selten Ödeme, die durch Wasserretentionen bedingt sind, wie die Zahlen der Urinsekretionen zeigen. Bei der Untersuchung des Mineralstoffwechsels kann festgestellt werden, dass Natrium zurückgehalten wird, während die Chlorretention nicht immer auftritt. Nach Aussetzen des Natriumbikarbonats kommt es zu einer grösseren Ausscheidung des Natriums. Die Ödeme werden mit der Retention des Natriums in Zusammenhang gebracht.

Kochmann, Greifswald.

Innere Sekretion.

29. Weed, Lewis H., **Cushing,** Harvey und **Jacobson,** Conrad. — *„Further studies on the rôle of the hypophysis in the metabolism of carbohydrates. The autonomic control of the pituitary gland."* Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 40 (1913).

Verff. untersuchten bei Hunden, Katzen und Kaninchen die Rolle der Hypophyse im Kohlenhydratstoffwechsel des Körpers. Falls aufgespeichertes Glykogen vorhanden ist, führt Piqûre der Hypophyse bei Kaninchen zu ähnlichen Resultaten wie Piqûre des Zuckerzentrums von Bernard. Reizung des oberen Cervikalganglions ergibt bei Hunden, Katzen und Kaninchen Glykosurie auch nach Ausschaltung aller Impulse nach abwärts zu den Gedärmen und auch nach Ausschaltung des sympathischen Systems Glykosurie. Direkte faradische

Reizung der Hypophyse verursachte Glykosurie auch nach Durchschneidung der Wirbelsäule und der cervikalen sympathischen Nervenstränge. Nach Entfernung des hinteren Lappens ergibt Reizung des oberen Cervikalganglions keine Glykosurie. Ganz wie bei der Bernardpiqûre lässt sich Glykosurie auch nach Durchschneidung der Wirbelsäule oberhalb der splanchnischen Nerven durch direkte Reizung der Hypophyse einleiten.

Verff. sehen die Hypophyse und besonders den hinteren Lappen derselben als ein für den Kohlenhydratstoffwechsel wichtiges Organ an, welches durch Fasern aus dem oberen cervikalen sympathischen Ganglion in Wirkung gesetzt wird. Es scheidet eine chemische Substanz aus, welche Glykogenolyse und Glykosurie anregt, unabhängig von den glykogenhaltigen Zellen der Muskeln oder des Darms. Bunzel, Washington.

30. **Lewis**, Dean und **Matthews**, S. A. — *„The pars intermedia: its relation to diabetes insipidus."* Trans. Chicago Pathol. Soc., IX, H. 1, 16—22 (1913).

Bei Verletzung des Vorderlappens der Hypophysis zeigten Hunde keine Polyurie, auch nicht bei totaler Exstirpation der Hypophysis. Fast konstant war aber eine dem Diabetes insipidus entsprechende Polyurie bei Reizung des hinteren Hypophysenlappens in der Nähe der Pars intermedia.

Robert Lewin.

31. **Bernstein**, Siegmund (I. med. Klin., Wien). — *„Gaswechseluntersuchungen bei einem Falle von Hypophysentumor."* Zs. exp. Med., I, H. 1/2, 105—110 (1913).

Bei einem Falle von cystischem Hypophysengangtumor wurden Gaswechseluntersuchungen nach Zuntz-Geppert vorgenommen. Es fand sich eine beträchtliche Herabsetzung des Grundumsatzes, die Verf. auf Schädigungen der Zwischenhirnsubstanz zurückführt. Robert Lewin.

32. **Auer** und **Meltzer**, G. J. (Rockefeller Inst.). — *„On the action of the infundibular portion of the hypophysis upon vasodilatators."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 5, 100 (1912).

Nach Injektion von Infundibulin (Pituitrin Parke Davis) konstatierten Verff. bei Kaninchen eine starke Herabsetzung der Erregbarkeit der Depressoren. Daraus ergibt sich für Verff., dass der Infundibularteil der Hypophysis die Erregbarkeit der Vasodilatatoren herabsetzt. Robert Lewin.

33. **Meltzer**, S. J. (Rockefeller Inst.). — *„The influence of the infundibular portion of the hypophysis upon the pupil."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 5, 103 (1912).

Infundibulin erweitert die Pupille des enukleierten Froschauges; niemals trat Miosis ein. Zum Unterschied von Adrenalin wird aber bei Kaninchen oder Katzen, denen das obere Cervicalganglion exstirpiert war, die Pupille der operierten Seite durch Pituitrin nicht dilatiert. Es erfolgte vielmehr nach kurzer Zeit eine Kontraktion beider Pupillen. Robert Lewin.

34. **Parhon**, M. (Inst. de physiologie, Bukarest). — *„Sur la teneur en glycogène du foie et des muscles chez les animaux traités par des préparations thyroidiennes."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 75 (1913).

Da der Einfluss, den die Thyreoidea auf den Kohlehydratstoffwechsel, ausübt, noch nicht näher bekannt ist, so wird Kaninchen Thyreoidea in Substanz per os einverleibt, alsdann der Gehalt der Leber und der Muskeln an Glykogen bestimmt und ihr Gaswechsel gemessen. Aus den Versuchen ergibt sich:

1. Der Glykogengehalt ist bei den behandelten Tieren sehr viel geringer als bei den Kontrolltieren, und zwar ist er etwa um das Sechsfache vermindert.

2. Das Muskelglykogen ist dagegen kaum verändert.
3. Der Gaswechsel und der respiratorische Koeffizient sind nur wenig vergrössert.
4. Der Urin der Versuchstiere war immer zuckerfrei.

Der Verf. glaubt, dass unter dem Einfluss der Thyreoideabehandlung das Leberglykogen sehr intensiv in Zucker umgewandelt und bei der von ihm beobachteten stärkeren Muskelaktion der Tiere (Zittern, sehr lebhafte Bewegungen) verbraucht wird, bzw. in den Muskeln zum Ersatz des umgesetzten Glykogens wieder aufgespeichert wird. Kochmann, Greifswald.

35. **Schiötz,** C. — *„Kjönsdisposition for struma.“* (Geschlechtsdisposition für Struma.) Norsk. Mag. Lægev., 74, H. 1, 60—68 (1913).

Von 177 Strumapatienten fand Verf. 89,8 % Frauen und 10,2 % Männer; unter 1707 Männern 1,05 % und unter 1843 Frauen 8,63 %. Verf. hebt hervor, dass diese grössere Disposition der Frauen wahrscheinlich von den näheren Relationen der Gland. thyreoidea zu den Ovarien abhängt.

E. Louis Backman.

36. **Van Herwerden,** M. A., Utrecht. — *„Die Bedeutung der Langerhansschen Inseln für den Kohlehydratumsatz.“* Geneeskundige Bladen uit Kliniek en Laboraturium, XVI, No. 12 (1912).

In dem sehr vollständigen und kritischen Sammelreferat findet man eine kurze Erwähnung von eigenen Versuchen der Verfin. über das Verhältnis zwischen exokrinem Gewebe und den endokrinen Langerhansschen Inseln. An Serienschnitten hat Verf. gesehen, wie stellenweise die Bekleidung von richtigen Drüsenröhrchen von endokrinen Zellen übernommen wird. Das gilt für Frosch, Katze, neugeborene Ziege und neugeborene Maus. Wegen dieser Beobachtung schliesst Verf. sich den Untersuchungen an, die einen Übergang von exokrinen Zellen in endokrine Elemente annehmen.

J. Snapper (E. Laqueur).

37. **Auer,** J. und **Meltzer,** S. J. (Rockefeller Inst.). — *„The characteristic course of the rise of blood pressure caused by an intraspinal injection of adrenalin.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 4, 79 (1912).

Bei Affen fanden Verff. nach lumbaler Injektion von Adrenalin einen langsamen Anstieg des Blutdrucks, ein Maximum nach wenigen Minuten und einen allmählichen Abfall. Robert Lewin.

38. **Pappenheimer,** A. M. (Pathol. Inst. New York Coll. Physicians). — *„The inhibitory action of adrenalin in muscle-pancreas mixtures.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 4, 78 (1912).

Der Beweis eines Antagonismus zwischen Adrenalin und Pankreashormon wurde vom Verf. in vitro versucht, indem er Adrenalin und Pankreasextrakt getrennt und gemeinsam auf die Glykolyse durch Muskelextrakt einwirken liess. In der Tat fand sich bei gleichzeitiger Einwirkung von Adrenalin und Pankreasextrakt eine Hemmung der Glykolyse. Robert Lewin.

39. **Goodale,** H. D. — *„Castration in relation to the secondary sexual characters of brown leghorns.“* Amer. Naturalist, 47, H. 555, 159—170 (1913).

In den vorliegenden Kastrationsversuchen nahmen die Hennen eine Anzahl männlicher Sexualcharaktere an; die Hähne neigten dagegen nicht zur Entwickelung weiblicher Charaktere nach der Kastration. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

40. **Bensley** und **Harvey,** C. H. — *„The formation of hydrochloric acid in the free surface and not in the glands of the gastric mucosa.“* Trans. Chicago Pathol. Soc., IX, H. 1, 14—16 (1913).

Siehe auch Zbl. XIV, No. 2242. Die Bildung der freien HCl des Magens scheint in den Blut- und Lymphgefässen des Magens vor sich zu gehen. Injektionen von Berlinerblau liessen erkennen, dass die Reaktion in den Gefässen eher erscheint als in den Belegzellen. Aber auch in anderen Gebieten des Körpers erscheint die Berlinerblaureaktion, so dass letztere nicht ganz zuverlässig ist für die Ermittelung der Entstehungsorte der HCl. Untersuchungen der Drüsen der Magenschleimhaut mit verschiedenen anderen Indikatoren ergaben nun, dass die Drüsen selbst niemals Säure enthielten, sondern nur Chloride, wahrscheinlich organischer Natur. Daraus erklärt sich, warum der normale Magen nicht verdaut wird. Denn wegen des Fehlens der Säure ist auch kein Pepsin, sondern nur Pepsinogen vorhanden. Robert Lewin.

41. **Schryver,** S. B. und **Singer,** Ch. — *„Investigations on the gastric juice in malignant and non malignant diseases of the stomach and duodenum. II—IV."* Quart., Jl. Med. VI, H. 23, 310—339 (1913).

Siehe hierzu Zbl., Bd. XIV, No. 2047. Alle Methoden zur Prüfung der Chloridausscheidung im Magen sind mit Fehlerquellen behaftet. Ein Teil der Chloride findet sich in Verbindung mit den Aminosäurengruppen der Verdauungsprodukte. Für jede Aminosäure oder jede Mischung solcher ist die Differenz zwischen der Phenolphthalein- und der Dimethylaminoazobenzolacidität in einem konstanten Verhältnis zur vorhandenen N-Menge. Im normalen Magensaft nähert sich dieser N-Faktor dem konstanten Werte 2,4. Dieser Wert entspricht etwa dem für ein Standard-Probefrühstück (Tee und Zwieback) nach einstündiger Verdauung in einer Pepsinlösung von der Konzentration normalen Magensaftes.

Verff. glauben nach den vorliegenden Untersuchungen, dass HCl als solche sezerniert wird.

In nichtkomplizierten Fällen von Ulcus duodeni sind die Werte für Chloride und der peptische Index gesteigert, der N-Faktor gleich 2,4. In sehr chronischen Fällen sinkt der peptische Index, während der N-Faktor steigt. Komplizierte Fälle zeigen auch ein Sinken der Chloride. Ähnlich und oft noch schärfer ausgesprochen sind die Verhältnisse bei Ulcus pylori. Bei Geschwüren im Magenfundus können die Werte schwanken. Die Befunde bei Magenkrebs zeigen keine charakteristischen Abweichungen von denen bei Ulcus. Das Schwanken der Werte hängt weniger von der Natur als von der Lokalisation der Läsion ab.

Bei Alkoholismus ist der peptische Index herabgesetzt, die Chloridwerte sind annähernd normal. Bei Visceroptosis und Atonie fällt eine Steigerung des N-Faktors auf. Hyperchlorhydrie, Hypochlorhydrie, sogar Achylie können unabhängig von groben anatomischen Läsionen bestehen. Die Coincidenz einer ausgesprochenen Hyperchlorhydrie mit bedeutend gesteigertem peptischen Index ist aber charakteristisch für Ulcus duodeni oder pylori. Ein N-Faktor von 2,8 und mehr spricht fast immer für Retention des Mageninhalts. Eine Diskrepanz zwischen Chlorid- und Pepsinsekretion ist wahrscheinlich Folge einer chronischen Gastritis. Die Arbeit bringt eine grosse Kasuistik. Robert Lewin.

Niere und Harn.

42. **Baehr,** George (Pathol. Inst., Freiburg i. B.). — *„Über experimentelle Glomerulonephritis. (Ein Beitrag zur Lehre der Schrumpfniere.)"* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 3, 545 (März 1913).

Mit ausserordentlich kleinen Urandosen liessen sich schwere glomeruläre Veränderungen erzeugen, bestehend in Koagulationsnekrose der Endothelien, Bildung synzytialer Strukturen, hyaliner Entartung der Schleifen mit Adhäsionen an die Kapsel. In allen Fällen blieb die Schädigung der Tubulusepithelien verhältnismässig gering. Da im Gegensatz zu den Endothelien der Kapillarschlingen und der Vasa afferentia die Epithelien sowohl der Kapseln als die der Tubuli kaum

alteriert werden, so muss es sich im wesentlichen um die Ausscheidungswirkung des Giftes handeln, deren Stärke von der Konzentration der injizierten Lösung abhängt. Der Tod der Versuchstiere ist weniger auf die epithelschädigende Wirkung des Urans, d. h. auf die Niereninsuffizienz als auf extrarenale Faktoren zurückzuführen. Die Ödembildung scheint von der Permeabilität der Gefässe abhängig zu sein.

Mit Jod lässt sich keine glomeruläre, wohl aber eine tubuläre Schrumpfniere mit sekundärer Gefässsklerose erzeugen, letztere beruht nicht auf unmittelbarer Jodwirkung, sondern stellt sich als echte Atherosklerose bzw. Arbeitshypertrophie der Gefässe (Hypertrophie des elastischen Systems) dar.

Hart, Berlin.

43. Ribbert, Hugo (Pathol. Inst., Bonn). — *„Die Hämoglobinausscheidung durch die Nieren.“* Zbl. Pathol., 24, H. 6, 241 (März 1913).

Wurden einem Kaninchen schnell 25 cm³ einer homologen Hämoglobinlösung in die Ohrvene injiziert, so liess sich schon nach 4—5 Minuten das Hämoglobin in der gekochten Niere als Halbmond in der Glomeruluskapsel nachweisen, während es erst bei mindestens 8—10 Minuten nach dem Versuch noch lebenden Tieren auch in den gewundenen Harnkanälchen nachweisbar war. Je längere Zeit nach der Injektion verstreicht, um so mehr findet sich Hämoglobin in den Tubulis, während es schliesslich aus der Glomeruluskapsel schwindet. Besonders dicht sind die geronnenen Hämoglobinmassen in den Schaltstücken infolge der Wasserrückresorption. Auch bei durch intravenöse Injektion Lugolscher Lösung erzeugter Hämoglobinämie lassen sich bei entsprechender Versuchsanordnung die gleichen Beobachtungen machen. Die Ausscheidung des Hämoglobins erfolgt also in den Glomerulis und nicht wie Farbstoffe (Karmin, Gallenfarbstoff usw.), mit denen es nicht zu vergleichen ist, in den Harnkanälchen. Nur wenn diese stärker geschädigt sind, kann auch in ihnen die Hämoglobinausscheidung stattfinden.

Hart, Berlin.

44. Wester, J. J., Utrecht. — *„Urobilin und Urobilinurie bei Tieren.“* Tijdschrift voor Veeartsenijkunde, Lief. 18 (1912).

Aus den vielen interessanten Angaben dieser Untersuchungen sind die folgenden physiologisch wichtig.

Die Quantität Urobilin, die man im Inhalt des Jejuno-Ileums bei Tieren findet, ist abhängig von der Quantität Urobilin, welche die Galle enthält.

Die Fäzes von neugeborenen Tieren enthalten kein Urobilin, wohl aber Bilirubin. Nach 2—4 Tagen wird zugleich mit den ersten Bakterien auch Urobilin in den Fäzes gefunden. Immer etwas später findet man auch Urobilinurie.

Während bei normalen Pferden und Rindern physiologisch Urobilinurie nicht gefunden wird, haben Kälber vom 4.—10. Tage eine deutliche Urobilinurie. Im Blutserum ist dann stets Bilirubin zu finden: Urobilinurie und Bilirubinämie verschwinden zu gleicher Zeit.

Deutliche Urobilinurie nach dem 14. Tage ist immer pathologisch. Verf. hält dieses Symptom für ein sicheres Zeichen einer Lebererkrankung. Diese Ansicht versucht er näher zu begründen durch Experimente mit Injektionen von Lebergiften (Phosphor, Antifebrin).

Im Blute hat Verf. selbst bei starker Urobilinurie kein Urobilin gefunden, auch nicht nach Reduktion des Serums mit Zn-Pulver.

Dass Urobilinurie als Symptom innerer Blutung gelten darf, bestreitet Verf., weil nach Einspritzung von grösseren Mengen Rinderblut die Rinder keine Urobilinurie haben.

J. Snapper (E. Laqueur).

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

45. **Amar,** J. (Lab. de physique biologique, Paris). — *„Recherches mécaniques et physiologiques sur le travail du limeur.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 62 (1913).

46. **Amar,** J. (Lab. de physique biologique, Paris). — *„Recherches mécaniques et physiologiques. Les facteurs du travail maximum, manœuvres de l'apprenti limeur.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 79 (1913).

Als einer der ersten unternimmt es Verf., die handwerksmässige Arbeit eines Fabrikarbeiters vom physikalischen und physiologischen Standpunkt zahlenmässig zu untersuchen und festzulegen. Die Arbeit eines Messingfeilers wird in dieser Weise untersucht und zwar sowohl die eines erwachsenen und geübten Arbeiters, wie die eines Lehrlings im zweiten Jahre seiner Lehrzeit. Die Schlussfolgerungen des Verf. lauten in wörtlicher Übersetzung wie folgt:

Die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchung und nicht theoretische Erwägungen gestatten, auf die Grundfrage der Industrie eine Antwort zu geben, nämlich zu ermitteln, welches die Bedingungen für die maximale tägliche Arbeitsleistung unter Berücksichtigung der physikalischen und physiologischen Variablen seien, die in der Arbeit für ein bestimmtes Werkzeug von gegebener Form, Schwere und Länge angegeben sind. Sie würden auch für gröbere Feilen als die verwendete zutreffen, jedoch kaum für kleinere Werkzeuge, die schnellere Bewegungen verlangen.

Mit der flachen, rechtwinkeligen Feile von 34 cm Länge und einem Nutzumfang von 26 cm bei jedem Feilstrich erreicht die tägliche Arbeit bei einer Arbeitsdauer von $8^1/_2$ Stunden den Wert von 65000 kgm. Die Arbeit entspricht 600 g Feilspänen im Maximum. Die Energieausgabe beträgt 0,023 Kal. pro kg, d. h. eine runde Kraftleistung von $\frac{1 \text{ kg}}{0{,}023 \cdot 425} = 12{,}3\,\%$.

Eine so geringe Leistung zeigt, dass die Art der Handhabung der Feile für eine gute Ausnützung der Muskelkräfte eine mangelhafte ist.

Der Körper des Arbeiters muss ohne Zwang senkrecht aufgerichtet sein und sich in einem Abstande von 20 cm vom Schraubstock befinden. Dieser soll in der Höhe des Nabels sein. Der Abstand beider Fersen beträgt zweckmässig 25 cm, der Winkel, den beide Füsse miteinander bilden, soll 68° betragen. Der linke Arm befindet sich in vollkommener Streckung und stützt sich auf das Werkzeug etwas mehr als der rechte, und zwar mit einer Wucht, die 7,5—8,5 kg entspricht und einen Nutzeffekt von 8 kg besitzt. Das Zurückziehen der Feile muss durch einfaches Gleiten ohne Aufstützen des Armes geschehen. Der Rhythmus der Bewegungen beträgt 70 Feilzüge in der Minute.

Wenn alle diese Bedingungen erfüllt sind, so soll man am zweckmässigsten einer Arbeit von 5 Minuten eine Pause von 1 Minute vollkommener Ruhe folgen lassen, wobei die Arme zu beiden Seiten des Körpers fallen gelassen werden. Atmung und Herzschlag erleiden unter diesen Bedingungen eine Beschleunigung von 25 und 20% im Mittel in der Arbeitsperiode im Verhältnis zur Ruhe. Die lokale Ermüdung des Vorderarmes ist alsdann erträglich, eine allgemeine Ermüdung ist kaum wahrnehmbar. Die maximale Arbeit beträgt nahezu das Doppelte dessen, was ein gewöhnlicher Arbeiter leistet. Der Lehrling arbeitet schlechter, d. h. weniger zweckmässig und weniger haushälterisch als der erwachsene und gewandte Arbeiter.

Über die Methoden der Registrierung usw. muss ebenso wie über die Literaturangaben das Original eingesehen werden.

Kochmann, Greifswald.

47. **Regnault,** F. (Inst. Marey). — *„La locomotion chez l'homme.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 46 (1913).

Es gibt mehrere Arten des Gehens, des Laufschritts (pas gymnastique) und des Laufes.

1. Das Gehen. Der Gang in Beugung (Marche en flexion) mit gekrümmten Knien und vorgebeugtem Oberkörper erfordert weniger Kraft und ist schneller als der Streckgang (Marche en extension); jedoch erfordert er gute Strassen, Hindernisse dürfen nicht vorhanden sein und deshalb ist er für die bevölkerten Strassen der Städte nicht zu empfehlen, wohl aber für die Landbewohner.

   Die wilden Völkerschaften haben eigentümliche Gangarten, je nachdem sie ein mit Dornengestrüpp bedecktes oder mooriges Gelände bewohnen, oder sie enge Pfade gehen müssen, bei denen sie ihre Füsse wie Greiforgane verwenden. Der Bergbewohner und der Lastträger haben jeder einen besonderen Gang.

   Man muss den natürlichen Gang von den künstlichen Gängen unterscheiden, die durch Beruf, die Mode, die Gemütsbewegungen, die menschliche Vorstellung, die Krankheiten bedingt sind.
2. Der Laufschritt. Es ist dies ein Mittelding zwischen Lauf und Gehen. Die Periode, in der beide Füsse den Erdboden berühren, ist auf ein sehr geringes Mass reduziert. Im Augenblick, wo der vordere Fuss den Stützpunkt erreicht, berührt der hintere Fuss nur noch mit seiner Spitze den Erdboden.

   Der Laufschritt in Beugestellung (des Knies) erfordert ebenfalls weniger Anstrengungen als der in Streckstellung.
3. Das Laufen. Auch die Dauerläufer laufen in Beugestellung. Je geringer die zu durcheilenden Strecken, desto mehr nähert sich der Lauf dem in Streckstellung. Die Hindernisläufe werden mehr gesprungen, sie erstrecken sich meistens über 800 m. Bei den Schnelligkeitsläufen ist im Gegensatz zum Hindernislauf die Erhebung über den Erdboden gering (glissé). Kinematographische Aufnahmen belegen die Auseinandersetzungen. Kochmann, Greifswald.

48. **Holmgren,** E. (Histol. Abt. des Karol. Inst., Stockholm). — *„Weitere Untersuchungen über die morphologisch nachweisbaren stofflichen Veränderungen der Muskelfasern."* Kgl. Svenska Vetensk. Handl., 49, No. 2 (Retzius' Festschrift), 1—39 (1912).

Verf. hat an den Muskelfasern den verschiedenen Stadien der myographischen Zuckungskurve entsprechende Phasen stofflicher Umsetzungen nachgewiesen; Helmholtz' „Stadium der latenten Reizung" bezeichnet Verf. als das fakultative Stadium, weil die Fibrillen infolge der Absorption gewisser eiweissartiger Stoffe aus dem Sarkoplasma her eine solche Zusammensetzung bekommen, dass sie, wenn sie gereizt werden, sich unmittelbar, momentan kontrahieren können. Das „Stadium der steigenden Energie" wird auf Grund der Auflösung und Quellung der Substanz, welche die Fibrillen im fakultativen Stadium aufgenommen haben, als Aktivitätsstadium bezeichnet. Das „Stadium der sinkenden Energie" wird infolge der von aussen her in das Sarkoplasma hinein vor sich gehenden Absorption Regenerationsstadium genannt. Der „der Ruhe" entsprechende Zustand, das Postregenerationsstadium, stellt die vollständige Ruhe dar, worin die Fibrillen noch nicht mit den Stoffen beladen sind, die für das fakultative Stadium kennzeichnend sind.

Verf. hat v. Bendas Mitochondrienmethode benutzt. Die Untersuchungen werden u. a. an den Flügelmuskelfasern der Libelluliden ausgeführt. Aus den Untersuchungen hebt Verf. hervor, dass die Querscheibenkörner eine gewisse färbbare Materie den Querscheiben der kontraktilen Fibrillen zu überliefern haben, die für die Funktion der Muskelfasern unumgänglich sein mag, und die bei der Tätigkeit der Fasern in den Fibrillen einer erheblichen Veränderung unterliegt,

indem die Färbbarkeit der Querscheiben im Zusammenhange mit der Quellung der Fibrillen ganz erlischt. Einige Ermüdungsexperimente zeigen, dass die Q-Körner gleichzeitig mit dem Unvermögen, die Flügel zu bewegen, in hohem Grade reduziert werden.

Verf. konstatiert auch prinzipiell dieselben Merkmale u. a. bei Herzmuskelfasern sowohl von Astacus als von Säugetieren.

Auch die gewöhnlichen Skelettmuskelfasern verschiedener Tierformen bieten ähnliche strukturelle Verhältnisse dar, doch zeigen ihre exoplasmatischen, speziell organisierten Körner in topographischer Hinsicht andere Merkmale.

Im letzten Teil der Arbeit untersucht Verf. die Wege des stofflichen Importes der Muskelfasern. Es wird gezeigt, dass die Thulinschen Sarkosomozyten in der Tat wahre Trophozyten darstellen, aus denen die Trophospongien hervorgehen.

Die interstitiellen Zellen der Diaphragmamuskeln sind als mit den Sarkosomozyten analog anzusehen. Die Trophozyten sind also tatsächlich „trophische" Elemente für die Zellen höherer physiologischer Dignität.

E. Louis Backman.

49. Hill, A. V. (Physiol. Lab., Cambridge). — „*The energy degraded in the recovery processes of stimulated muscles.*" Jl. of Physiol., 46, H. 1, 28—80 (1913).

Verf. beschreibt zuerst seinen neuen thermo-elektrischen Apparat, der mit einem Paschenschen Galvanometer in Verbindung steht; der Apparat ist imstande, bis zu einem Millionstel Grad Temperaturdifferenzen anzuzeigen. Verf. eicht den Apparat in der Art, dass er in einem toten Muskel eine Temperaturerhöhung hervorruft und den Abfall der Temperatur graphisch registriert; es ist ihm auf diese Art möglich, den Verlauf der Wärmeproduktion zeitlich — bis zu Bruchteilen von Sekunden — zu analysieren.

Reizt man einen Muskel in Sauerstoff, direkt oder indirekt, durch einen einzelnen Reiz oder durch einen kurzen, 2 Sekunden dauernden Tetanus, so wird noch Wärme für längere Zeit frei, wenn die Kontraktion schon vorüber wird; die nach der Kontraktion frei werdende Wärme kann ebenso gross sein, wie die während der Kontraktion selbst gebildete. Lässt man den Muskel jedoch vor der Kontraktion eine Stunde in Stickstoff, so wird nur während, nicht jedoch nach der Kontraktion Wärme frei. Bringt man diesen Muskel nach Beendigung der Kontraktion in Sauerstoff, so wird noch die Wärme frei, die normalerweise unmittelbar nach der Kontraktion gebildet wird. Alle Eingriffe, die die O_2-Spannung im Muskel herabsetzen, vermindern auch die nach der Kontraktion frei werdende Wärmemenge, so z. B. vorhergehende Kontraktionen, langer (20 Sek.) dauernder Tetanus.

Es findet also unter O_2-Verbrauch und Wärmeproduktion nach der Kontraktion ein Restitutionsprozess statt, der nur bei Anwesenheit von O_2 vor sich gehen kann. Verf. nimmt an, dass während der Kontraktion Milchsäure gebildet wird, die nur bei Gegenwart von O_2 weiter verbrannt werden kann.

A. Bornstein, Hamburg.

50. Mines, George Ralph (Phys. Labor., Cambridge und Zool. Stat., Neapel). — „*On the summation of contractions.*" Jl. of Physiol., 46, H. 1, 1—27 (1913).

Die Spannung, die ein tetanisierter Skelettmuskel entwickelt, ist grösser als das Maximum der Spannung, die der direkt oder indirekt gereizte Muskel bei einer einfachen Kontraktion zu entwickeln vermag.

Man muss bei der Muskelkontraktion unterscheiden zwischen den Wirkungen der entstehenden Säure an dem Orte, an dem sie entstehen und den Wirkungen nach Diffusion, wenn die Säure die Reaktion des umgebenden Gewebes beeinflusst. Jedes Gewebe hat seine optimale H-Ionkonzentration; ob Zugabe einer Säure zur Durchspülungsflüssigkeit vergrössernd oder verkleinernd auf die Kontraktilität wirkt, hängt davon ab, ob die H-Konzentration vor dem Säurezusatz grösser oder

kleiner als die optimale war, ob also Säurezusatz die Reaktion der normalen nähert oder nicht. Dies wird besonders durch Versuche am Herzmuskel bewiesen.

Mehr theoretisch ist die Anschauung, dass schon vor der Kontraktion eine Säureproduktion zustande käme, die die Ursache der Kontraktion sei; bewirkt ein zweiter Reiz eine Kontraktion, ehe die durch den ersten bedingte lokale Säuerung durch Diffusion ausgeglichen ist, so kommt es zur Superposition.

A. Bornstein, Hamburg.

51. **von Brücke,** E. Th. und **Satako,** J. — *„Beiträge zur Physiologie der autonom innervierten Muskulatur. VI. Über die Aktionsströme des Kaninchenösophagus während des Ablaufes einer Schluckwelle."* Pflügers Arch., 150, 208—216 (1913).

Die Versuche sind am oberen Teil des Ösophagus an narkotisierten Kaninchen durchgeführt.

Vom zentralen Stumpfe des Nerv. laryng. super. werden reflektorisch Schluckwellen ausgelöst, und gleichzeitig die Aktionsströme von zwei intakten Stellen des Ösophagus abgeleitet.

Dabei ergibt sich, dass jede einzelne Schluckwelle an der rein quergestreiften Muskulatur des Halsteils des Ösophagus nicht nur je einer Erregungswelle entspricht, sondern dass die normale Ösophagusperistaltik auf einer über dem Ösophagus hin fortschreitenden tetanischen Kontraktion beruht.

Die Bestimmung der Frequenz der einzelnen, diese Tetanie konstituierenden Erregungswellen stösst auf grosse Schwierigkeiten; vermutlich ist sie aber von derselben Grössenordnung wie jene, die bisher bei spontanen Kontraktionen der quergestreiften Säugetiermuskulatur beobachtet wurden.

Zum Schluss wird diskutiert, wie weit schon jetzt das elektrisch ermittelte Verhalten verschiedener Muskulaturen — ob bei ihren rhythmischen Kontraktionen Tetanie oder Einzelzuckungen vorliegen — sich als differentialdiagnostisches Merkmal zur Unterscheidung einer neurogenen und einer myogenen Rhythmik verwerten lässt.

E. Laqueur.

52. **Lee,** Fr. S. und **Guenther,** A. E. (Columbia Univ.). — *„General physiological properties of diaphragm muscle."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 4, 87 (1912).

Exzidierte Stücke des Zwerchfellmuskels bleiben weit länger erregbar als Stücke der Skelettmuskulatur, auch sind sie resistenter gegen Curarisierung. Der Zwerchfellmuskel ist auch rhythmischer Kontraktionen fähig.

Robert Lewin.

53. **Worthington†,** Mary Wh. (Johns Hopkins Univ.). — *„The stimulation of nerve-endings in muscle and the theory of receptive substances."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 4, 88 (1912).

Am ausgeschnittenen Frosch-Gastroknemius wurden Reizversuche mit KCNS und NaCNS vorgenommen, um Langleys Annahme nachzuprüfen, nach der im Muskel für bestimmte chemische Reize gewisse Rezeptoren vorhanden sind. Die Aufhebung des NaCNS-Reizes durch Kurarisierung könnte ja, nach Verf. im Einklang stehen mit obiger Theorie. Dem widerspricht aber die Tatsache, dass auch durch Ausschaltung des Nerven die NaCNS-Wirkung beseitigt wird. Man kann nur annehmen, dass die Reizwirkung an den Nervenendigungen erfolgt.

Robert Lewin.

54. **Lenninger,** Eduard (Phys. Inst. der Univ. Giessen). — *„Tritt die Artverschiedenheit zentripetaler und zentrifugaler markhaltiger Nerven auch in Unterschieden ihrer Leitungsgeschwindigkeit hervor?"* Zs. Biol., 60, H. 1/2, 75—102 (März 1913).

Es wurden sehr zahlreiche Versuche über die Leitungsgeschwindigkeit des motorischen und sensiblen Nerven am Ischiadicus des Frosches ausgeführt. Die

Isolation der motorischen und sensiblen Fasern wurde in verschiedener Weise erreicht. In einigen Versuchen wurden die vorderen Wurzeln bei den Tieren durchschnitten und nach Degeneration der motorischen Fasern die Prüfung der Leitungsgeschwindigkeit der erhaltenen sensiblen Fasern vorgenommen, indem die Aktionsströme vom Nerven zum Saitengalvanometer abgeleitet wurden. In anderen Versuchen wurde bei Reizung des ganzen Nervenstammes direkt von den hinteren Wurzeln abgeleitet und so wiederum die sensiblen Fasern isoliert geprüft. Die Prüfung der Leitungsgeschwindigkeit der motorischen Fasern wurde in der Weise vorgenommen, dass bei Reizung des Nervenstammes der Aktionsstrom vom M. Gastrocnemius registriert wurde. Die Versuche wurden bei verschiedenen Temperaturen ausgeführt.

Die Ergebnisse der Versuche werden in folgender Tabelle zusammengefasst:

Temperatur °C.	Leitungsgeschwindigkeit für den sensiblen Nerven	Leitungsgeschwindigkeit für den motorischen Nerven
6	10,4 m pro Sek.	11,5 m pro Sek.
7	11,5 „ „ „	12,4 „ „ „
15	21,1 „ „ „	22,2 „ „ „
16	23,4 „ „ „	26,3 „ „ „

Die geringe Differenz in der Leitungsgeschwindigkeit zugunsten des motorischen Nerven, die in der Tabelle zutage tritt, beruht nach dem Verf. wahrscheinlich auf Messungsfehlern. In dem künstlich von den motorischen Fasern „gereinigten" sensiblen Nerven pflanzte sich die Erregung regelmässig mit einem recht ausgesprochenen Dekrement fort, wodurch die Ausmessung dieser Kurven sehr erschwert wurde. Man darf darum dem Umstand, dass die Mittelwerte für die Leitungsgeschwindigkeit der sensiblen Nerven etwas niedriger sind als die der motorischen, keine Bedeutung beimessen, und die Leitungsgeschwindigkeit des sensiblen und motorischen Nerven ist als gleich zu betrachten.

In einer anderen Serie von Versuchen wurde bei Reizung des Ischiadicus gleichzeitig von allen hinteren und vorderen Wurzeln zum Saitengalvanometer abgeleitet. Auch diese Versuche ergaben dasselbe Resultat.

Aus den zuletzt genannten Versuchen ergibt sich auch, dass im Spinalganglion keine merkliche Verzögerung der Erregungsleitung stattfindet.

(Es sei noch darauf hingewiesen, dass die oben zitierte Tabelle des Verf. eine sehr schöne Bestätigung der Van t'Hoffschen Regel für die Erregungsleitung im Nerven bringt.) Alex. Lipschütz, Bonn.

55. **Adrian**, E. D. (Phys. Labor., Cambridge). — *„On the conduction of subnormal disturbances in normal nerve."* Jl. of Physiol., 45, H. 5, 389—412 (1913).

Die Grösse der negativen Schwankung einer motorischen Nervenfaser erleidet bekanntlich ein Dekrement in Gegenden, in denen die Leitfähigkeit — z. B. durch Anästhetica — vermindert ist Nach Verlassen der anästhetischen Gegend steigt jedoch die Schwankung schnell zu ihrer alten Höhe zurück, die sie schon nach einem Wege von 5 mm wieder erreicht. Temperaturschwankungen in der Gegend, in der die negative Schwankung entsteht, sind ebenfalls ohne Einfluss auf die Grösse der Schwankung in anderen Gegenden. Ebenso sind die zeitlichen Beziehungen der Anspruchsfähigkeit des Nerven nach der negativen Schwankung nur in dem anästhetischen Teile der Nervenfaser verändert. Die Beobachtungen sprechen dafür, dass für das normale Nervengewebe das „Alles-oder-Nichts"-Gesetz gilt. A. Bornstein, Hamburg.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

56. Sherrington, C. S. — *„Reciprocal innervation and symmetrical muscles.“* Proc. Royal. Soc., 86, H. 587, Serie B, 219—233 (1913).

Die reziproke Innervation von Muskeln spielt nicht nur im Mechanismus der Antagonistenbewegung eine Rolle, sondern findet sich neben der identischen Innervation auch bei symmetrischen Muskelpaaren beider Seiten. Solche symmetrischen Muskeln bieten also das Phänomen dar, dass sie sowohl reziprok wie identisch innerviert sind. Verf. hat diese Verhältnisse am Reflexpräparate studiert. Reizt man den afferenten Nerven einer Seite (dezerebrierte Katze), so sieht man eine Kontraktion des kontralateralen Vastocrureus, eine hemmende Erschlaffung des ipsilateralen Muskels. Dieses Resultat erhält man innerhalb weiter Intensitätsbreiten des angewandten Reizes, und zwar proportional dem Reiz. Bei geeigneter Versuchsanordnung kann man aber auch gleichzeitige inhibitorische Erschlaffung mit darauffolgender gleichzeitiger Kontraktion erzielen. Jeder der afferenten Nerven übt auf den ipsilateralen Muskel einen hemmenden Effekt aus, der stärker ist als der erregende Effekt auf den entsprechenden kontralateralen Muskel. Reizt man beide Nerven gleichzeitig mit annähernd gleicher Intensität, so erfolgt Erschlaffung beider Muskeln. Bei Aufhebung des Reizes erfolgt synchrone Kontraktion („rebound-contraction“). Man kann auf diese Weise abwechselnd synchrone Erschlaffung und Kontraktion hervorrufen. Sind die Reize aber von ungleicher Intensität, so tritt die reziproke Innervation ins Spiel. Verf. zeigt den Übergang von reziproker Innervation zu identischer und umgekehrt an Beugern wie Streckern. Der Übergang von einer Innervationsart in die andere erklärt sich durch algebraische Summation von Erregung resp. Hemmung. Daneben scheint aber noch ein anderer Faktor von Bedeutung zu sein. Es kommt nämlich auch zu einer Reflexumkehr einer der Innervationskomponenten. So neigt die Erregung eines kontralateralen Extensors zuweilen zu einer Umkehr in einen Hemmungseffekt, und Hemmung eines kontralateralen Flexors kann sich in Erregung umkehren. Robert Lewin.

57. Sherrington, C. S. — *„Nervous rhythm arising from rivalry of antagonistic reflexes: Reflex stepping as outcome of double reciprocal innervation.“* Proc. Royal Soc., 86, Ser. B, H. 587, 233—262 (1913).

Die Untersuchungen obiger Arbeit finden hier ihre Fortsetzung. Reizt man einen afferenten Nerven, der Reflexerregung hervorruft, synchron mit einem hemmenden Nerven, so kann man rhythmische Kontraktionen und Erschlaffungen in jedem Muskel des symmetrischen Paares erzielen mit reziproken Phasen. Der Effekt tritt ein, wenn die Reizintensitäten für beide Nerven nahe beeinander liegen. Es lassen sich auf diese Weise reflektorische Schrittbewegungen reproduzieren. Robert Lewin.

58. van Valkenburg, C. T. (Zentralinst. für Hirnforschung). — *„Bijdrage tot de kennis eener localisatie in de menschelijke kleine hersenen (Kleinhirns).“* Nederl. Tijdsch. v. Geneeskunde, I, H. 1, (1913). 1 Tafel.

Auf Grund der Untersuchung von Kleinhirnen zweier menschlicher Föten von 27 und 42 cm Länge kommt Verf. zu der Ansicht, dass in der Kleinhirnrinde eine Lokalisation besteht.

Hierzu führte ihn folgendes: Die verschiedenen Abteilungen des menschlichen Kleinhirns, die beim Erwachsenen eine gleichförmige Rinde haben, zeigen gleichartige zeitliche Differenzen bei der Entwickelung ihrer Rindenlagen wie bei der ihrer groben Morphogenese.

Gleiches gilt für verschiedene Kleinhirnkerne und die Markscheidenbildung einiger Bahnen (cerebellipetaler wie corticonucleärer). Die hierdurch erhaltenen

Tatsachen und vor allem ihre Übereinstimmung untereinander, auch im Verband mit der Ausbreitung der gekreuzten Kleinhirnatrophien, weisen mit Bestimmtheit auf einen Zusammenhang von auseinander liegenden Gebieten der Kleinhirnoberfläche mit besonderen Teilen 1. bestimmter Kerne, 2. des zentralen Nervensystems, 3. des Körpers.

Auf Grund seiner bisherigen Untersuchungen scheint es Verf. nicht möglich, Neo- und Palaeocerebellum scharf abzugrenzen. E. Laqueur.

Sinnesorgane.

59. **Fleischer**, Bruno (Univ.-Augenklin., Tübingen). — *„Über einen doppelseitig anatomisch untersuchten Fall von Keratoconus, über den Hämosiderinring bei Keratoconus und über Hämosiderose des Auges bei Diabète bronzé."* Arch. Augenhlk., 33, H. 4, 242 (1913).

Ob der Hämosiderinring das Residuum einer Blutung darstellt oder durch Diffusion zu erklären ist, bleibt in den verschiedenen Fällen verschieden. Die Möglichkeit einer Ablagerung von Hämosiderin in den Augengeweben bei Allgemeinleiden beweist ein Fall von Diabète bronzé, bei dem Hämosiderin in die Lederhaut, die Epithelien der Ziliarfortsätze und der Pars cil. ret. und in die Lamina cribrosa diffundiert war. Kurt Steindorff.

60. **Hoffmann**, Michael (Univ.-Augenklin., München). — *„Über Erkrankung des Nerven des Auges bei Diabetes mellitus."* Arch. Augenhlk., 33, H. 4, 261 (1913).

Bei verschiedenen Erkrankungen des Auges (expulsive Blutung nach Extraktion, juveniles Glaukom, Sekundärglaukom nach Iridocyclitis, Endophthalmitis nach perforierender Verletzung, Gliom) enthielten Ziliar- und Sehnerven Glykogen, besonders reichlich war es in 2 Fällen von Diabetes vorhanden. Vor allem werden die Markscheiden dadurch geschädigt. Kürzer dauernde Narkosen haben bei Tieren kein Auftreten von Glykogen zur Folge. Die Hypotonie im Coma diabeticum liegt vielleicht in einer Änderung der Sekretionstätigkeit der Ziliarfortsätze. Kurt Steindorff.

61. **De Lieto Vollaro**. — *„Histochemische Untersuchungen über die physiologische Steatose des senilen Auges."* Arch. di Ott., XIX, 709 (1912); vgl. Klin. Monatsbl. Augenheilk., 407 (März 1913).

Im normalen senilen Auge ist, über die verschiedenen Augengewebe verschieden verteilt, stets eine mehr oder weniger grosse Menge Fett vorhanden, das histochemisch und physikalisch sich als Cholesterinester erweist. In stärker vorgerückten Fällen finden sich geringe Mengen von Fettsäuren und Seifen. Verf. konnte ferner wechselnde Mengen in Mineralsäuren leicht löslichen körnigen Kalks nachweisen, der ein Derivat von Abbauprodukten des Cholesterinesters sowie ein Produkt der sukzessiven Verbindungen der Fettsäuren mit dem in den Gewebsintensitäten zirkulierenden Kalk darstellt. Morphologisch hat diese Cholesterinsteatose des normalen senilen Auges grosse Ähnlichkeit mit den atheromatösen Veränderungen der Arterien, sie dürfte eine dem Arcus senilis, dem Atherom der Arterien und anderen lokalen Cholesterinablagerungen ähnliche Pathogenese haben. Kurt Steindorff.

62. **Calderaro**. — *„Über den Einfluss des Strychnins auf die Netzhautfunktionen des normalen Auges."* La clin. oculist., XII, 1033 (1912); vgl. Klin. Monatsbl. Augenheilk., 406 (März 1913).

Subkonjunktival oder subkutan eingespritzt und in den Bindehautsack eingeträufelt, erhöht Strychnin den Lichtsinn für die Wahrnehmung minimaler Hell- und Dunkelunterschiede und vermindert nicht die zur Wahrnehmung von Unterschieden bekannter Helligkeiten nötige Minimalseite der Lichtöffnung. Es

erhöht nicht die direkte Sehkraft noch verkleinert es den Sehwinkel, unter dem ein Probeobjekt sichtbar ist. Die Ausdehnung des Gesichtsfeldes für weisse Objekte von 10 mm Seitenlänge und die periphere Grenze für die Wahrnehmbarkeit distinkter Punkte beeinflusst es ebensowenig wie die Entfernung, in der distinkte Punkte beim indirekten Sehen erkannt werden, um mehrere Grade vom Fixierpunkte. Auch die indirekte Farbensehkraft erhöht es nur wenig, die direkte gar nicht, ebenso ändert Strychnin die Grenzen des Farbengesichtsfeldes und des Farbensinns nicht. Es bewirkt nur eine Annäherung der Grenzen dieser Netzhautfunktionen an ihre normalen Maximalschwankungen auf der Seite der Injektion für 2 Tage. Die Delimitation in bezug auf die Ermüdung des Gesichtsfeldes und der indirekten Sehkraft findet nach einer längeren Zeit statt als im normalen Zustand, und zwar auch hier nur im Auge der injizierten Seite für die Dauer von 2 Tagen. Kurt Steindorff.

63. **Lasareff,** P. (Physik. Inst. der k. techn. Hochsch., Moskau). — *„Studien über das Weber-Fechnersche Gesetz. II. Mitteilung. Über den Einfluss der Geschwindigkeit des Reizzuwachses auf den Schwellenwert der Gesichtsempfindung.“* Pflügers Arch., 150, H. 6/8, 371 (1913)

Die Lichtenergie kann von unserem Nervenysstem nur portionsweise aufgenommen werden, wobei die Formel

$$J j = \frac{k j}{n}$$

das der Elementarempfindung entsprechende Energieelement darstellt.

Kurt Steindorff.

Genitalien.

64. **Moore,** B., **Whiteley,** E. und **Adams,** A. — *„The role of glycogen, lecithides and fats in the reproductive organs of echinoderms.“* Biochemical Jl., VII, 127 (1913).

Die männlichen und weiblichen Keimdrüsen von Echinus enthalten grosse Reserven von metabolischen Produkten sowie Glykogen, Fetten und Lezithiden. Diese Substanzen werden nur langsam oder gar nicht aufgebraucht, wenn das Tier hungert. Nach dem Tode eines Tieres, dessen Keimdrüse mit Glykogen beladen ist, findet keine postmortale Zuckerbildung innerhalb zwei Tagen statt. Das Tier nimmt während der Periode der sexuellen Untätigkeit viel mehr Nahrung auf, als täglich metabolisiert wird; der Überschuss wird in den Keimdrüsen gelagert. Die Umwandlung, die in der sexuellen Periode stattfindet, ist noch nicht verfolgt worden. Die Fettkörper der Keimdrüsen sind stark ungesättigt und sind in dieser Hinsicht den Leberölen ähnlich. Browning, Glasgow.

65. **Moore,** B., **Whiteley,** E. und **Webster,** A. — *„The basic and acidic proteins of the sperm of echinus esculentus. Direct measurements of the osmotic pressure of a protamine or histone.“* Biochemical Jl., VII, 142 (1913).

Das Protamin oder Histon aus Echinussperma wurde isoliert in der Hoffnung, dass diese alkalische Substanz die Eizellenteilung beschleunigen würde. Aber die Resultate waren durchaus negativ (vielleicht, weil die Substanz nicht in das Ei eindringen konnte). Das Molekulargewicht des Protamins — nach der osmotischen Methode berechnet — beträgt 8000—9000.

Browning, Glasgow.

Leber.

66. **Ogata** (Pathol. Inst., Freiburg i. B.). — *„Beiträge zur experimentell erzeugten Lebercirrhose und zur Pathogenese des Ikterus (mit spezieller Berücksichtigung der Gallenkapillaren bei der Unterbindung des Ductus choledochus und der Ikterogenvergiftung).“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 2, 236 (Febr. 1913).

Bei Unterbindung der abführenden Gallenwege treten in der Leber sowohl parenchymatöse wie interstitielle Veränderungen auf. Erstere bestehen in Bildung

nekrotischer Herde, insbesondere im Zentrum der Leberläppchen mit galliger Imbibition, Vakuolenbildung im Protoplasma der Leberzellen, Austritt von Galle aus den Gallenkapillaren in die Blutkapillaren, Auftreten von Gallenpigment in den Leberzellen. Kernteilungsfiguren konnten in den Leberzellen nicht beobachtet werden. Die interstitiellen Prozesse bestehen in einer Wucherung der Gallenkapillaren und des Bindegewebes, Ablagerung von Gallenpigment in den Sternzellen und Elementen des periportalen Bindegewebes. Sowohl die Wucherung der Gallenkapillaren als auch die des Bindegewebes ist zurückzuführen auf den Reiz der gestauten und aus den natürlichen Wegen austretenden Galle. Der Galleausbruch kann sowohl im Zentrum der Läppchen durch Untergang der Leberzellen als auch durch Berstung der peripheren Kapillaren infolge der Drucksteigerung erfolgen. Der Ikterus ist von dem Galleausbruch nicht abhängig. Die parenchymatösen und interstitiellen Leberveränderungen treten bei einzelnen Tiergattungen in verschiedener Intensität auf; die Bindegewebswucherung ist beim Kaninchen besonders ausgesprochen, die Gallengangswucherung beim Meerschweinchen interacinös, bei der Ratte intraacinös.

Bei Injektion von Ikterogen finden sich neben einzelnen Zellnekrosen grössere nekrotische Herde bei fast allen Versuchstieren, Fettanhäufung in den Leberzellen, Vakuolenbildung, daneben kompensatorische Hypertrophie nicht geschädigter Zellen. Auch im Interstitium kommt es zu Fettablagerung, ferner zur Wucherung des Bindegewebes und der Gallenkapillaren. Auch daraus geht hervor, dass der Reiz der Galle Ursache aller vorher beschriebenen Veränderungen ist. Bei Vergiftung mit Chloroform und Bakterientoxinen (Streptokokken, Bact. coli) bilden sich Nekrosen im Zentrum der Acini, auch eine unbedeutende Bindegewebswucherung liess sich feststellen. Hart, Berlin.

68. v. **Czyhlarz**, Ernst, **Fuchs**, Adolf und v. **Fuerth**, Otto. — *„Über die analytische Zusammensetzung der menschlichen Galle.“* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 120 (März 1913).

Die Untersuchungen erstreckten sich auf normale menschliche Gallen, einen Fall von Gallenfistel und verschiedene pathologische Gallen.

Die Trockensubstanz wurde in einer Portion der betreffenden Gallenmenge, wie üblich, durch Trocknen zur Gewichtskonstanz bei 100° festgestellt.

In einer zweiten Portion wurde der Gehalt an Gallenfarbstoff kolorimetrisch ermittelt. Hierzu wurde die Galle mit Natronlauge am Rückflusskühler auf dem Wasserbade erwärmt und dadurch das Bilirubin in Biliverdin umgewandelt. Nach Zusatz von Alkohol wurde filtriert, tropfenweise Salzsäure bis zur vollständigen Klärung hinzugesetzt und die Lösung in einem Dubosqkolorimeter mit einer 0,02 prozentigen alkoholischen Biliverdinlösung verglichen.

In der Hauptportion der Galle wurden schliesslich bestimmt Cholesterin, hohe Fettsäuren, Muzin und Cholsäure. Zur Bestimmung des Cholesterins diente das kolorimetrische Verfahren nach E. Schulze und A. Grigaut. Bei der Bestimmung des Muzins wurde der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt und daraus die Muzinmenge unter Zugrundelegung des Pajkulschen Muzingehalts von 16,14 % berechnet.

Für die Bestimmung der Cholsäure wurde ein auf den Erfahrungen von Goodmann basierendes Verfahren ausgearbeitet.

Verff. geben eine Reihe von nach diesen Methoden gewonnenen Analysen an.
Kretschmer.

69. v. **Hansemann**, D. (Pathol. Inst., Rudolf-Virchow-Krkh., Berlin). — *„Die Lösungsmöglichkeit der Gallensteine.“* Virchows Arch., 212, H. 1, 139 (April 1913).

Verf. weist darauf hin, dass man an vielen Gallensteinen Veränderungen findet, die nicht auf Abschleifung, sondern auf eine allmähliche Einschmelzung

zurückzuführen sind. Dadurch treten tiefere Lamellen zutage und zentrale Fissuren können die Oberfläche des Steines erreichen, so dass es zu einer spontanen Berstung kommt. Da als Bindemittel fast aller Gallensteine das Cholestearin auftritt, so ist an dessen Lösung die Rückbildung der Gallensteine gebunden, die nur möglich ist bei gesunder und in normalem Abfluss befindlicher Galle. Hunden unter aseptischen Kautelen in die Gallenblase gebrachte menschliche Gallensteine lassen eine allmähliche, bis zu völligem Schwunde führende Verkleinerung der Steine erkennen. Der Gewichtsverlust der Steine betrug 10—15 mg pro die.

Hart, Berlin.

Respiration.

70. **Bernard**, L., **Le Play**, A. et **Mantoux**, Ch. — *„Capacité pulmonaire minima compatible avec la vie."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 17 (1913).

Bei Hunden wird auf der einen Seite ein vollkommener, auf der anderen ein unvollkommener Pneumothorax verschiedenen Grades durch Einblasen von Stickstoff erzeugt. Auf diese Weise wird festgestellt, wieviel von dem Lungengewebe ausgeschaltet werden kann, ohne dass der Tod durch Erstickung eintritt. Es ergibt sich aus den Versuchen, dass $^5/_6$ des gesamten Lungengewebes auf diese Weise ausgeschaltet werden können. Dies erklärt auch, warum der künstliche Pneumothorax einerseits und die krankhaften Veränderungen des Lungengewebes bei Tuberkulösen oder bei grossen Pleuraergüssen von den Patienten verhältnismässig gut ertragen werden. Kochmann, Greifswald.

71. **Hamman**, Louis D. und **Sloan**, Martin F. — *„Induced pneumothorax in the treatment of pulmonary disease."* Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 53 (1913).

Verff. beschreiben ihren Apparat und Methode zur Bildung von künstlichem Pneumothorax bei Behandlung von Lungenkranken. In Quecksilberbichloridlösungen gewaschener Stickstoff wird benützt; die hierzu verwendete Nadel hat 1—1,5 mm Durchmesser. Ein eingeschalteter Manometer gibt die richtige Lage der Nadel an. Von 20 Fällen bei Lungentuberkulose führte diese Behandlung bei dreien zu ernsten Störungen oder Tod, bei dreien war es unmöglich, die Aufblähung herbeizuführen, bei sieben war die Aufblähung nur unvollkommen und bei sieben vollkommen. Bunzel, Washington.

72. **Githens**, T. S. (Rockefeller Inst.). — *„The results of ligation of the pulmonary and cutaneous arteries in the frog."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 4, 82 (1912).

Bei Fröschen genügte die Unterbindung der die Lungen und die Haut mit Blut versorgenden Arterien nicht zur Erzeugung einer Asphyxie. Als Atemfläche genügten dem Frosch die Schleimhaut des Mundes und die Haut der Beine. Schaltete man auch die Mundschleimhaut aus durch Unterbindung der Carotiden, so starb der Frosch in 2—3 Tagen. Die Versuche zeigen, dass der Frosch mit einem minimalen Gaswechsel auskommen kann. Mit steigender Temperatur wächst auch der O_2-Bedarf. Robert Lewin.

73. **Dixon**, W. E. und **Ransom**, F. (Pharm. Labor., Cambridge). — *„Bronchodilator nerves."* Jl. of Physiol., 45, H. 5, 413—428 (1913).

Methode: Onkometrie des rechten, mittleren Lungenlappens und gleichzeitige Blutdruckschreibung in der Femoralis bei Katzen. Die Bronchialmuskeln besitzen stark bronchodilatatorisch wirkende Nerven sympathischen Ursprungs. Die Fasern verlaufen in der Hauptsache in Zweigen des ersten bis dritten Dorsalnerven, stehen in Verbindung mit Ganglienzellen des Ggl. stellatum und gelangen mit den Herzacceleratoren zur Lunge. Eine grössere oder kleinere Anzahl kommen vom Halssympathicus, sie haben ebenfalls ihre Zellen im Ggl. stellatum. Einige Fasern gehen im allgemeinen auch zu den Bronchiolen der anderen Lunge; ge-

legentlich laufen auch einige Konstriktoren im Sympathicus, doch ist ihre Wirkung gering. Reflektorisch lässt sich Dilatation der Bronchien erzielen durch Reizung des zentralen Vagusendes nach Durchschneiden beider Vagi, ferner durch Reizung des zentralen Endes des durchschnittenen N-Accelerator, ebenfalls nach Vagusdurchschneidung; letzteres ist ein gekreuzter Reflex. Reflektorische Konstriktion lässt sich durch Reizung des zentralen Endes eines Vagus, des zentralen Endes der Acceleratoren oder des zentralen Endes des N. crural. ant. erzielen. Die im Vagus verlaufenden Bronchokonstriktoren gehen meist zum Teil zur anderen Lunge. Adrenalin bewirkt eine kurzdauernde Erweiterung, Atropin eine länger dauernde Verengerung der Bronchien. A. Bornstein, Hamburg.

74. **Dittler**, Rudolf (Phys. Inst. der Univ. Leipzig). — „*Über die funktionelle Verknüpfung der Atemzentren und das Verhalten der Zwerchfellsaktionsströme bei zentraler Kühlung.*" Zbl. Physiol., 26, H. 24, 1175–1178 (22. Febr. 1913).

Aus den früheren Untersuchungen des Verf. war bekannt, dass die Oszillationsfrequenz der Aktionsströme des Zwerchfells eine Funktion der Temperatur des Tieres bzw. des Zentralnervensystems ist. Es wurde nun untersucht, welche Wirkung die isolierte Kühlung des bulbären und des spinalen Atemzentrums hat.

Bei isolierter Kühlung des 4. bis 6. Zervikalsegmentes sinkt die Zahl der Aktionsströme bis auf $^{1}/_{10}$ der normalen Frequenz, um endlich ganz zu erlöschen. Bei Kühlung des bulbären Atemzentrums war in einem grossen Teil der beobachteten Fälle eine Verminderung der Oszillationsfrequenz nicht zu konstatieren.

Aus seinen Versuchen folgert Verf., dass das untergeordnete spinale Zentrum die ihm vom bulbären Zentrum aus zugehenden Einzelimpulse bei künstlicher Herabsetzung ihrer Frequenz nur innerhalb gewisser Grenzen zahlenmässig genau weitergibt, gröberen Veränderungen der Innervationsrhythmik gegenüber aber befähigt ist, die normale Periode seiner Aktion selbständig ganz oder doch angenähert aufrecht zu erhalten. F. Verzár.

75. **Naegeli**, Th. (Chir. Klin., Zürich). — „*Über die Resorption von Flüssigkeiten aus der Pleurahöhle.*" Zs. exp. Med., I, H. 1—2, 164—174 (1913).

Versuche an Kaninchen mit Injektion von Jodkalilösung in die Pleurahöhle und Bauchhöhle ergaben, dass die Resorptionskraft ersterer geringer ist als die letzterer. Die Resorption geschieht durch die Pleura parietalis und durch die Lunge. Änderungen im Blähungszustand der Lunge und Störungen der Zirkulation setzen die Resorptionskraft der Pleurahöhle herab. Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

76. **Ströbel**, H. (Med. Klin., Erlangen). — „*Über Herzvergrösserung bei experimentellen Trachealstenosen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Genese des mechanischen Kropfherzens.*" Zs. exp. Med., I, H. 1/2, 15—22, 2 Fig. (1913).

Bei Katzen, denen Verf. Trachealstenosen beibrachte, entwickelte sich allmählich eine durch Wägung festgestellte Herzvergrösserung. Welcher Herzabschnitt von der Vergrösserung betroffen wurde, war bei der Kleinheit des Herzens nicht festzustellen. Verf. glaubt aus den Tierversuchen schliessen zu können, dass auch das Kropfherz ohne Mitwirkung einer toxischen Komponente lediglich durch den stenosierenden Effekt des Kropfes zustande kommen kann.

Robert Lewin.

77. **Jundell**, J. — „*Die chronischen Anstrengungsveränderungen des Herzens. Eine Studie über die Prognose der chronischen maximalen Herzüberanstrengung (beim Sport und Training).*" Nord. Med. Arkiv, 45, Abt. 2, 1—20 (1913).

Verf. sucht die Frage nach der Wirkung chronischer Überanstrengungen auf das früher gesunde Herz zu beantworten. Untersucht wurden zehn Fälle

hervorragender, zuerst während längerer Zeit sportlich tätiger, später aber während längerer Zeit sportlich untätiger Leute. Neben klinischer Untersuchung wurde die Grösse des Herzens orthodiagraphisch bestimmt.

Die Untersuchung zeigt, dass Herzen, die einst chronisch überanstrengt, die aber anderen schädigenden Einflüssen (Alkohol, Syphilis u. a.) nicht ausgesetzt worden waren, in der Regel nach dem Aufhören der gesteigerten Inanspruchnahme zur früheren normalen Grösse wiederkehren. E. Louis Backman.

78. **Anitschkow,** N. (Pathol. Inst. der Kaiserl. militär-med. Akad., St. Petersburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Neubildung des Granulationsgewebes im Herzmuskel.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 3, 373 (März 1913).

An der Entzündung des Myokards und Bildung des Granulationsgewebes beteiligen sich sowohl Zellen hämatogener Herkunft als auch Abkömmlinge des lokalen interstitiellen Bindegewebes. Unter den hämatogenen erscheinen zuerst die polymorphkernigen Leukozyten, dann erscheinen die lymphoiden Wanderzellen. Erstere verfallen schnell der Degeneration, letztere gleichen zunächst den Blutlymphozyten, werden dann aber vollsaftigere, lebhaft phagozytierende Zellen, Makrophagen und Polyblasten; zuweilen bilden sie Riesenzellen. Die Polyblasten wandeln sich in Plasmazellen oder ruhende, den Fibroblasten gleichende Zellen um, zum Teil degenerieren auch sie. Die fixen Zellen des Myokardstromas quellen bereits am ersten Entzündungstage auf, werden den Polyblasten hämatogenen Ursprungs ähnlich, am zweiten Tage tritt lebhafte Karyokinese auf, schliesslich bilden sie kollagene und elastische Fasern, vereinzelt wandeln sie sich in Fettzellen um. Es bilden sich auch eigentümliche Zellen, die man als Muskelfasern mit verlorengegangener kontraktiler Substanz auffassen muss; diese „Myozyten“ vermehren sich amitotisch, beteiligen sich nicht an der Bildung des Narbengewebes und sind wahrscheinlich nicht imstande, wieder kontraktile Substanz zu erzeugen. Die zugrundegegangenen Muskelfasern regenerieren sich also nicht. Die Myozyten sind nicht identisch mit den undifferenzierten Mesenchymzellen, aus denen die Herzmuskelfasern hervorgehen. Hart, Berlin.

79. **Pezzi,** C. und **Clerc,** A. (Lab. de phys. et méd. expér. Fac. d. méd., Paris). — *„Sur quelques troubles du rhythme cardiaque provoqués chez le chien.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 1 (1913).

Narkose der Versuchstiere (Hund) durch intravenöse Injektion von 0,1 g Chloralose pro kg Tier. Öffnung des Brustkorbes, künstliche Atmung, Eröffnung des Herzbeutels und Verbindung des rechten Atriums und der rechten Kammer durch Haken und Faden mit Aufnahmetrommeln, die ihrerseits durch Luftübertragung mit Mareyschen Schreibtrommeln in Verbindung gesetzt sind. Intravenöse Injektion von 0,1—0,2 mg Nikotin.

Ergebnisse:

1. Anfangs beobachtet man jedesmal eine erhebliche Bradykardie, die oft bis zu einem vollen Herzstillstand führt. Während dann die Vorkammer unbeweglich bleibt, kontrahiert sich die Kammer ausserordentlich unregelmässig, wobei die Zusammenziehungen manchmal sehr langsam manchmal schneller erfolgen.
2. Weniger häufig als Stillstand der Vorkammer ist Flimmern der Atrien zu bemerken. Währenddessen schlägt die Kammer unregelmässig.
3. Der Stillstand oder das Flimmern des Vorhofs ist durch die Reizung des Hemmungsapparates bedingt.
4. In dieser Zeit wird der Klappenapparat zwischen Vorhof und Kammer insuffizient.
5. In der darauf folgenden Periode der Herzbeschleunigung und Zunahme der Amplitudenhöhe kommt es oftmals zu einer Verkleinerung des Zeit-

raumes, der zwischen Vorhof- und Kammerkontraktion vergeht. Diese Verkürzung kann bis auf die Hälfte der gewöhnlichen Zeit heruntergehen und scheint auf eine Verschiebung des Ursprungspunktes des Reizes für den Herzschlag von der Einmündung der Venen bis zu der Atrioventrikulargrenze zurückzuführen zu sein. Der Herzrhythmus würde also durch heterotrope Reize infolge einer Wirkung des Nikotins auf die Nn. accelerantes beherrscht werden. In einigen Fällen, in denen diese Verschiebung der Reizstelle besonders hervortritt, nehmen die Reize jenseits des Tawaraschen Knotens ihren Ursprung. Es handelt sich alsdann um einen automatischen Kammerrhythmus, der durch wechselseitige Wirkung der beschleunigenden und hemmenden Nerven zustande kommt.

6. Die Extrasystolen waren in der Mehrzahl der Fälle aurikulären Ursprungs.
7. Das Nikotin kann endlich durch Reizung des intrakardialen Hemmungsapparates eine Dissoziation des Vorhof- und Kammerrhythmus eintreten lassen, doch war sie in den Versuchen unvollständig.

Kochmann, Greifswald.

80. **Einthoven, W., Fahr, G. und de Waart, A.** (Phys. Labor. Leyden). — *„Über die Richtung und die manifeste Grösse der Potentialschwankungen im menschlichen Herzen und über den Einfluss der Herzlage auf die Form des Elektrokardiogramms.“* Pflügers Arch., 150, 275 (1913).

Die Verff. versuchen in einer ausführlichen Arbeit die wechselnden, beim ersten Blicke sogar verwirrenden Änderungen, welche die verschiedenen Zacken des EKG. unter verschiedenen, die Herzlage beeinflussenden Umständen aufweisen, in einheitlicher Weise zu erklären.

Von den verschiedenen Modifikationen, welche forcierte Atmung im EKG. hervorrufen, wird nachgewiesen, dass sie nicht in Nebenumständen ihre Erklärung finden können. Derartige Nebenumstände sind

1. die für die Atmung nötigen Muskelkontraktionen,
2. eine durch die Atmung bewirkte Änderung des Körperwiderstandes,
3. ein direkter Einfluss der Atmung auf die Zirkulation.

Die Verff. suchen die Ursache einzig in einer veränderten Herzlage und erläutern diese Anschauung durch Einführung eines „Schema des gleichseitigen Dreiecks“, dessen drei Seiten die Richtung der drei allgemein verwendeten Stromableitungen vorstellen: und zwar Abl. I = R (rechte Hand) — L (linke Hand). Abl. II = R—F (üsse). Abl. III = L—F. Das Dreieck selbst stellt den menschlichen Körper in frontaler Fläche vor, mit dem Herzen H in der Mitte.

Die Richtung des grössten Potentialunterschiedes im Herzen macht mit den drei Ableitungsrichtungen einen bestimmten, für alle drei Ableitungen verschiedenen Winkel; demzufolge ist die gemessene Grösse des Potentialunterschiedes für die drei Ableitungen eine verschieden grosse, wie dies in der bekannten Formel: Abl. II — Abl. I = Abl. III seinen Ausdruck findet. Aus den mittelst der drei Ableitungsmethoden gemessenen Potentialunterschieden für eine gewisse Zacke lässt sich nun durch eine einfache Rechnung die Richtung und auch die „manifeste Grösse“ des diese verursachenden resultierenden Potentialunterschiedes im Herzen berechnen. Unter manifester Grösse des resultierenden Potentialunterschiedes im Herzen ist zu verstehen „die Grösse des Potentialunterschiedes, mit einer der drei Stromableitungen erhalten, sobald die Stromrichtung zwischen den Ableitungsstellen mit der Richtung des resultierenden Potentialunterschiedes im Herzen übereinstimmt“. (Näheres über das Schema siehe das Original.)

In dieser Weise wird wahrscheinlich gemacht:

1. Bei der forcierten Ein- und Ausatmung findet am Herzen eine Drehung in der frontalen Fläche, also um eine sagittale Achse statt. Diese

Drehung lässt sich nachweisen aus einer „Änderung der Zacken P, R und T des EKG., eine Änderung, die in obengenannter Weise als eine Drehung des resultierenden Potentialunterschiedes im Herzen gedeutet werden muss".

Während jedoch die manifeste Grösse für R bei der Ein- und Ausatmung gleich gross bleibt, wird sie für T (für P u. V die Berechnung wegen der geringen Grösse der Zacke nur angedeutet) bei der Ausatmung nicht unerheblich grösser; auch dreht sich für T der resultierende Potentialunterschied um einen kleineren Winkel als für R. Diese Erscheinung kann nach den Verff. nur durch eine mit der Atmung parallel gehende Änderung des Vagustonus erklärt werden: der Vagus muss also den Weg vom Reize und von der Kontraktionswelle im Herzen beeinflussen.

2. Nach Wendung des Körpers von der einen auf die andere Seite findet hauptsächlich eine Drehung des Herzens um seine vertikale Achse statt; dies geht aus einer starken Änderung hervor, die Zacke S bei Abl. I oft aufweist. Durch diese veränderte Körperlage werden die Zacken P, R und T nahezu nicht beeinflusst. Hieraus lässt sich schliessen, dass die Zacke S von einem Potentialunterschiede in sagittaler, die Zacken P, T und R von einer solchen in frontaler Richtung herrühren.
3. Wendung von der Bauch- auf die Rückenseite bewirkt eine geringe Drehung um die sagittale Achse, wie die Atmung.

Auch einige pathologische Verhältnisse werden an dieser Erklärungsweise geprüft und in einem Anhang die obengenannte einfache Rechnung näher erläutert. J. de Haan (E. Laqueur).

81. Etienne, G. — *„Action sur l'appareil cardio-vasculaire des injections répétées d'urohypertensine et d'urohypotensine."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 105 (1913).

Bei Kaninchen kommt es nach wiederholten Injektionen von Urohypertensin manchmal, aber keineswegs immer zu atheromatösen Veränderungen der Aorta. Die Urohypotensine sind in dieser Beziehung unwirksam.

Kochmann, Greifswald.

82. Ohm, Richard (II. Med. Klin., Charité Berlin). — *„Die diastolischen Schwankungen des Venenpulses."* Zbl. Herzkrkh., V, H. 7, 153—156 (1913).

Der Anstieg der diastolischen Welle d entsteht auxokardial durch Ventrikelerschlaffung während der postsphygmischen Periode. Der Gipfel dieser Welle entspricht dem Moment der Öffnung der Atrioventrikularklappen. Der Abfall von d ist bedingt durch Nachfliessen von Venenblut, sobald nach Öffnung der Trikuspidalklappe Gefälle vom Vorhof zum Ventrikel eintritt. Der geringere oder grössere Abfall hängt ab vom Druck im rechten Vorhof. Die Schwankung D entsteht mit fortschreitender Ventrikelfüllung durch die hiermit verbundene starke Auxokardie. Robert Lewin.

83. Läwen, A. und **Dittler,** R. (Phys. Inst., Leipzig). — *„Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wirkung der Bakterientoxine auf die Gefässwand."* Zs. exp. Med., I, H. 1/2, 1—14 (1913).

Die Untersuchungen nehmen ihren Ausgang von der vielfach gemachten Angabe, dass es Beziehungen gebe zwischen Infektion und Adrenalinproduktion. Es sollte hier im besonderen festgestellt werden, ob das im Blut kreisende Adrenalin, vielleicht im Entzündungsgebiet, seiner Wirkung auf die Gefässwand verlustig geht. Verff. haben nun zunächst am lebenden Kaninchen lokale Entzündungen gesetzt und die Funktionsfähigkeit der Gefässwand nach Sympathicusdurchtrennung durch Adrenalininjektion geprüft. Es fand sich, dass die entzünd-

lich beeinflussten Gefässe bei Sympathicusreizung wie bei Adrenalinreizung sich völlig gleich verhielten; höchstens trat zuweilen die Adrenalinreizung oder die durch Pituitrin ein wenig verspätet ein. Die Endwirkung war aber stets eine maximale.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde das Läwensche Froschextremitätenpräparat benutzt. Das Präparat wurde mit verschiedenen Bakterienfiltraten durchspült. Unter der Einwirkung dieser Filtrate, namentlich der Staphylokokkenfiltrate, kam es zu einer Verengerung des Gefässlumens. Diese vasokonstriktorische Wirkung der Bakterienfiltrate glauben Verff. als reine Toxinwirkung auffassen zu müssen. Die Viskosität der Durchströmungsflüssigkeiten konnte nicht angeschuldigt werden, da Kontrollversuche mit Flüssigkeiten von hohem Viskositätsgrad negativ ausfielen. Wurde nun das toxinvergiftete Präparat mit Adrenalin durchströmt, so erhielt man wiederum eine volle Adrenalinwirkung, die sich zu der bereits erfolgten Toxinwirkung addierte.

Auch am Warmblüter wurden diese Versuche angestellt. Es gelang, die Hinterextremitäten der Katze und des Kaninchens einige Stunden lang zur Prüfung der Wirkung vasokonstriktorischer Substanzen zu benutzen. Die Adrenalinwirkung verläuft quantitativ und reversibel. Tierische Sera wirkten hier ebenfalls gefässverengernd. Die Toxinwirkung war analog der am Kaltblüterpräparat.

Die hier durch endovasale Einwirkung der Bakterientoxine statthabende Vasokonstriktion steht im Gegensatz zu den bei der Entzündung im lebenden Tier obwaltenden Verhältnissen. Dieser Gegensatz lässt sich auch veranschaulichen, wenn man stark reizende Substanzen (Senföl, alkoholische Jodlösungen) in das Gewebe oder in den Konjunktivalsack spritzt. Es erfolgt dann eine starke arterielle Hyperämie, während man am durchströmten Präparat eine meist irreparable starke Verengerung der Gefässe beobachtet. Der Grund für dieses verschiedene Verhalten der Gefässe liegt nach Verff. darin, dass die vom Gefässinnern her wirkenden Substanzen einen anderen Angriffspunkt haben, als die vom Zwischengewebe her einwirkenden, wie dies bei der Entzündung der Fall ist. Für die Theorie der Entzündung würde sich ergeben, dass die Angriffspunkte des Adrenalins in der Gefässwand durch die ausserhalb der Gefässe liegenden Bakterientoxine nicht gelähmt werden. Das Adrenalin kann also vom Gefässlumen her vollkräftig wirken, wenigstens im Stadium der reaktiven Hyperämie. Letztere möchten Verff. eher auf einen Reizzustand der Vasodilatatoren als auf Lähmung der kontraktilen Elemente zurückführen. Robert Lewin.

Blut und Blutbildung.

84. v. **Borsdorff**, A. (Nummela Sanatorium, Finnland). — *„Kjer-Petersen's inhomogenitetslära och noggrannheten af metoden att räkna antalet hvita blodkroppar.“* (Die Inhomogenitätslehre von Kjer-Petersen und die Genauigkeit der Methode zur Zählung der weissen Blutkörperchen.) Finska Läkaref. Handl., 54, No. 6 (R. Sievers' Festschrift), 701—728 (1912).

Die Genauigkeit der Zählungen der weissen Blutkörperchen wurde durch zahlreiche Berechnungen des mittleren Fehlers bestimmt, indem jedesmal 3—10 Pipetten bei derselben Blutentnahme gefüllt wurden. Als die Zählmethode der Wahl ist die Methode anzusehen, wobei Pipetten und Mischgläschen nach Ellermann und Erlandsen, sowie Zählung in beiden Abteilungen der Bürkerschen Kammer gebraucht wurden, weil sie die einfachste, am leichtesten zu erlernende und dabei die die genauesten Resultate (mittlerer Fehler etwa 1,5—3%) sichernde Methode ist.

Die mittleren Fehler der einzelnen Leukozytenzahlen betrugen bei 27 Fehlerbestimmungen, gleichviel ob sie bei Männern (fieberlosen und fiebernden Männern in den verschiedenen Stadien der Lungentuberkulose) oder Frauen (gesunden, sowie fieberlosen und fiebernden Frauen mit Lungentuberkulose) gemacht wurden,

meistens weniger als 5–6% und nur zweimal je 6,7 und 7,6%. Der Mittelwert der 27 Fehlerprozente ist 3,8%.

Auf Grund dieser Ergebnisse wird gefolgert (da auch die Differenz bei 164 Doppelzählungen ähnliche Resultate ergab), dass die Inhomogenitätslehre von Kjer-Petersen streng zurückzuweisen ist, und dass das „Blut von gesunden Frauen genau ebenso homogen“ ist, wie das Blut von fieberlosen Männern. Unter normalen Verhältnissen sind bei den Leukozytenzählungen die störenden Einwirkungen der psychischen und statischen Reaktionen auf die Leukozytenzahl ziemlich leicht zu vermeiden. E. Louis Backman.

85. **Rouzaud** und **Cabanis**. „*Contribution à l'étude de la cholestérinémie physiologique.*“ Soc. Biol., 74, H. 9, 469 (1913).

Die physiologische Cholesterinämie wird durch Marschanstrengung nicht verändert. Auch im Schlaf ist der Cholesteringehalt des Blutes beim Gesunden nicht abweichend von der Norm. Robert Lewin.

86. **Tachau**. Hermann (I. med. Klin. der Charité Berlin). — „*Über den Zuckergehalt des Blutes.*“ Dtsch. med. Wschr., H. 15, 686 (April 1913).

Die Feststellung des Blutzuckergehaltes hat grosse Bedeutung bei der Feststellung des Diabetes mellitus, wenn eine Glykosurie fehlt oder nur gering ist. Nach Zufuhr von Kohlenhydraten steigt der Blutzuckergehalt des Diabetikers sehr erheblich an. Beim Vergleich der Höhe des Blutzuckergehaltes in nüchternem Zustande und der Grösse der Zuckerausscheidung findet man keine konstanten Beziehungen. Neben Fällen, in welchen bei niedrigen Blutzuckerwerten grosse Zuckermengen ausgeschieden werden, werden solche beobachtet, in denen bei erheblicher Hyperglykämie wenig oder sogar gar kein Zucker im Harn vorhanden ist.

Bei Untersuchung von Blut, vorwiegend mit erhöhtem Blutzuckergehalt, ergab sich, dass die Zuckerkonzentration im Blutplasma im allgemeinen etwas höher war als die des Gesamtblutes, doch war die Differenz gering und lag stets unter 10% des Blutzuckerwertes. Dagegen findet man auf der Höhe der alimentären Hyperglykämie, eine Stunde nach Kohlenhydratzufuhr, oft im Plasma erheblich höhere Werte als im Gesamtblut. Da in vielen Fällen der Zuckergehalt der Blutkörperchen hierbei völlig unverändert bleibt, ist lediglich der Zucker im Plasma erhöht. Längere Zeit nach der Zuckeraufnahme ist in einem Teil der Fälle der Zuckerwert im Plasma erheblich höher, häufiger ist aber auch der Zuckergehalt der Blutkörperchen gestiegen, so dass die Differenz zwischen Plasma und Gesamtblut gering ist. Unter Umständen kann sich sogar mehr Zucker in den Blutkörperchen als im Blutplasma finden. Der Schematismus dürfte also der sein, dass während der Hyperglykämie zunächst der Zuckergehalt des Plasmas, dann der der Blutkörperchen ansteigt und nach Erreichung eines Maximums auch zuerst das Plasma, dann die Blutkörperchen ihren Zuckergehalt wieder abgeben. Pincussohn.

87. **Moog**, R. (Labor. de M. le professeur Desgrez). — „*Sur le degré de précision de la méthode a l'acide trichloracétique pour le dosage de l'azote uréique dans le sérum.*“ Soc. Biol., 74, H. 7, 325 (Febr. 1913).

Bei der Trichloressigsäuremethode zur Bestimmung des freien Stickstoffs im Serum wurde bislang das Volumen des Niederschlages ausser acht gelassen. Dieses Volumen übt auf das Resultat, wie Verf. an zu diesem Zwecke präpariertem Pferdeserum feststellte, dem bestimmte Harnstoffmengen zugefügt waren, einen gewissen Einfluss aus, indem nämlich die erhaltenen Ziffern etwas zu gross ausfielen, der Fehler betrug aber höchstens 4 : 100, wenigstens 1 : 100.

Bei sehr schwachem Harnstoffgehalt des Serums (0,25 g auf 1 l) ist die Methode nur mit folgender Modifikation anwendbar: Zu 10 cm³ Serum und 1 cm³

einer mittelst Hypobromit genau bestimmten Harnstofflösung (ca. 4 g auf 1 l) werden 9 cm³ der Trichloressigsäurelösung gegeben. Wenn x das Gewicht des in 1 cm³ der titrierten Lösung enthaltenen Harnstoffs in mg bezeichnet, muss man 100 x mg abziehen vom Bestimmungsresultat, welches durch 1 l Serum ausgedrückt wird. Thiele.

88. **Foster-Nellis**, B. (Columbia Univ.). — *„On indican in the blood of uremic patients.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 4, 76 (1912).

Nach dem Vorgange von Obermayer und Popper (Zs. klin. Med. [1911], Zbl., XI, No. 1969) hat Verf. in zehn Fällen von Urämie Indikan im Serum nachzuweisen versucht. Im frischen Serum waren die Ergebnisse negativ. Deutlich wurde die Reaktion erst in Serum, das 24—36 h alt war. Entfernte man aber die Proteine mittelst der Kaolinmethode, so konnte man auch in Mengen bis zu 50 cm³ Blutserum kein Indikan nachweisen. Robert Lewin.

89. **Albrecht**, Fanny (II. med. Univ.-Klin., München). — *„Zur Entstehung der myeloiden Metaplasie bei experimentellen Blutgiftanämien.“* Frankfurter Zs. Path., XII, H. 2, 239 (März 1913).

Kaninchen wurden chronisch mit Pyrodin vergiftet. In allen Fällen fand sich eine myeloide Metaplasie der Milz und liessen sich in der Leber zahlreiche myeloische Zellen nachweisen. Da letzterer Befund aber auch nach Exstirpation der Milz zu erheben war, so ist damit der Beweis erbracht, dass die Bildung myeloischer Herde in der Leber nicht von der Einschleppung von Zellelementen aus der Milz abhängig ist. Die entmilzten Tiere ertrugen die Vergiftung länger als die Vergleichstiere, was sich aus einer schwereren Leberveränderung letzterer erklärt. Ein Unterschied im Auftreten von Urobilin im Harn konnte nicht festgestellt werden. Es ist möglich, dass zwar nicht Zellelemente, aber doch Toxine aus der geschädigten und mit Zerfallsmaterial erfüllten Milz in die Leber gelangen und diese sekundär schädigen. In den Leberkapillaren gelegene Pigmentzellen liessen sich als autochthone Endothelien feststellen. Im Anschluss daran eine Polemik von Erich Meyer gegen Sternberg. Hart, Berlin.

91. **Kusama**, Shigeru (Pathol. Inst., Freiburg i. B.). — *„Über Aufbau und Entstehung der toxischen Thrombose und deren Bedeutung.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 55, H. 3, 459 (März 1913).

Die experimentelle toxische Thrombose, die meistens in den Kapillaren bzw. postkapillären Gefässen vorkommt, lässt sich nach dem vorwiegenden Baumaterial in folgende fünf Formen scheiden: Blutplättchenthrombose, Blutschattenthrombose, Bluttrümmerthrombose, Leukozytenthrombose und Fibrinthrombose. Die Blutplättchenthrombose kommt bei der intravenösen Injektion von homologem Serum, von Hämoglobinlösung und Blutschatten aus homologem Blute, von heterologen Sera, von Äther, Glycerin, destilliertem Wasser, Tusche, Collargolaufschwemmung und Olivenöl im Kapillargebiet der Lunge, Milz und Leber vor. Ihre Entstehung ist in erster Linie auf erhöhte Agglutinierbarkeit der Blutplättchen zurückzuführen, die bei hämolysierenden Giften durch freiwerdende thermolabile Substanzen und durch primär agglutinierende Wirkung der Gifte bedingt wird. Verlangsamung der Zirkulation und Endothelläsion sind weiter bedeutsam. Die Blutschattenthrombose kommt in reiner Form nur bei plötzlicher massenhafter Hämolyse vor infolge der agglutinierenden Fähigkeit, welche die Butschatten bei der Hämolyse gewinnen und bei der Erwärmung verlieren. Die Trümmerthromben sind locker gefügt und entstehen aus Zusammenballungen der Reste leukozytärer, lymphozytärer Elemente und der Makrophagen der Milz, Leber und des Knochenmarkes, sie finden sich nach Injektion von Ricin und Bakteriengiften

in Milz und Leber. Die Leukozytenthrombose entspricht einer Anhäufung phagozytierender Zellen in Lunge, Milz und Leber und hat peripher eine Leukopenie zur Folge. Die Fibrinthrombose bildet sich stets nur sekundär im Anschluss an die erwähnten Thrombosen und tritt auch in Entzündungsherden erst dann ein, wenn schon eine lokale Veränderung der Gefässwand vorhanden ist. Ausser von der Bildung der gerinnungbefördernden Substanzen ist sie von der Bildung eines Gerinnungszentrums abhängig, um welches das Fibrin auskristallisiert. Zirkulationsverlangsamung und Stase sind weitere massgebende Faktoren.

Der thrombotische Prozess kann abhängig sein von Zustandsänderungen im Plasma (erhöhte oder verminderte Gerinnbarkeit), an den Blutelementen (erhöhte oder verminderte Agglutinationsfähigkeit), in der Blutströmung und in der Wand selbst. Der Fibringerinnungsvorgang leitet also beim Menschen die Thrombose nicht ein, sondern beschliesst sie, nachdem wichtige morphologische Veränderungen an den Blutzellen vorausgegangen sind. Eine primär ausgelöste Fibringerinnung spielt bei keiner Thromboseform eine ausschlaggebende Rolle. Auch die Endothelschädigung kann nicht das wesentliche sein, denn es gibt typische Plättchenthromben, für deren Entstehung eine solche in keiner Weise verantwortlich gemacht werden kann. Dagegen stellen nach Verf.'s Versuchen nicht nur für die statischen, sondern auch für die toxischen Thrombosen, soweit es sich um Thrombenbildung im strömenden Blute handelt, die Stromverlangsamung und die Zustandsänderung der Blutelemente, besonders der Blutplättchen, die wichtigsten Bedingungen dar.

Die Blutpfropfbildung zeigt zwei Phasen. Die erste Phase besteht in der Schaffung einer morphologischen Struktur durch Agglutination als Kern, an den sich unter gleichzeitiger Benutzung dieser Strukturelemente als Fermentquellen die zweite Phase der Verdichtung und Verkittung der Strukturelemente durch Koagulation anschliesst. Hart, Berlin.

92. **Retterer** und **Lelièvre**. — „*Hématopoièse dans le thymus.*" Soc. Biol., 74, H. 9, 445 (1913).

Die Thymusdrüse des Rindes zeigt in der Rindenzone einen vorwiegend lymphozytären Bau. Die Lymphozyten sind zum Teil basophil, zum Teil eosinophil. Dazwischen findet man kernhaltige Erythrozyten. In der älteren Thymus treten kernlose Erythrozyten auf, die sich nach Verf. aus Thymuslymphozyten ableiten. Robert Lewin.

Fermente.

93. **Armstrong**, H. E. u. E. F. und **Horton**, Edw. — „*Herbage studies. II. Variation in Lotus corniculatus and Trifolium repens.*" Proc. Royal Soc., 86, Ser. B, H. 587, 262—269 (1913).

Lotus major enthält im Gegensatz zu Lotus corn. kein Glykosid, doch tritt auch letztere Art zuweilen acyanophor auf. Wie es scheint, ist die Anwesenheit eines cyanophoren Glykosids mit der dazugehörigen Glykosidase sowie deren Verhältnis zueinander in enger Abhängigkeit vom Standort der Pflanze.

Bei Trifolium repens zeigt eine für Futterzwecke mehr kultivierte Spielart keinerlei Wirkung auf Linamarin oder Prunasin, während das gewöhnliche Trifolium repens reich ist an Glykosidasen. Offenbar hängt dieser Umstand mit dem Werte der Pflanze als Futtermittel zusammen. Robert Lewin.

94. **Lisbonne**, M. und **Vulquin**, M. (Lab. de phys. Inst. Pasteur). — „*La dialyse électrique des diastases, application du principe à la purification du malt.*" Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 24 (1913).

Während die Diastasen des Pankreassaftes und des Speichels durch einfache Dialyse gegen destilliertes Wasser inaktiv werden und durch Zusatz von Elektrolyten reaktiviert werden können, verliert eine Mazeration von Malz ihre diastatische Fähigkeiten durch die einfache Dialyse nicht, sondern wird nur bis zu einem gewissen Grade in ihrer Wirksamkeit geschädigt. Nach der Ansicht der Verff. hängt dies damit zusammen, dass es bisher nicht gelang, durch einfache Dialyse gegen destilliertes Wasser die Elektrolyten vollkommen zu entfernen. Mit Hilfe der von Dhéré und Gorgolewski angegebenen elektrischen Dialyse, bei der die Wanderung der Ionen an den positiven bzw. negativen Pol die einfache Dialyse unterstützt, können die Verff. zeigen, dass Malzmazerationen ebenfalls ihre diastatische Kraft verlieren, durch Elektrolyten aber reaktiviert werden können. Die Malzdiastase verhält sich also nicht anders als die des Pankreassaftes und des Speichels, und es besteht kein Unterschied zwischen pflanzlichen und tierischen Diastasen, wie bisher angenommen worden war.

Die Einzelheiten der Methode, die auch zur Reinigung anderer Diastasen verwandt werden kann, sind im Original nachzulesen.

Kochmann, Greifswald.

95. Grode, J. und **Lesser,** E. J. (Städt. Krankenanst., Mannheim). — *„Über die Wirkung des diastatischen Fermentes auf das Glykogen innerhalb der Zelle.“* Zs. Biol., 60, H. 8/9, 371 (März 1913).

Im Gegensatz zu der Erfahrung, dass in den Frühjahrs- und Sommermonaten der postmortale Glykogenschwund an der Leber sehr rasch, am Muskel des Frosches etwas weniger rasch vor sich geht, konnte gezeigt werden, dass in gewissen Wintermonaten dieser Glykogenschwund in der Froschleber nicht stattfindet bzw. sich in so engen Grenzen hält, dass die Befunde noch innerhalb der Fehlergrenze liegen. Das gleiche wurde auch am Froschmuskel (Gastroknemius) festgestellt. Die Ursache dieser Erscheinung ist nicht das Fehlen des diastatischen Fermentes in der Leber und den Muskeln während der betreffenden Jahreszeit. Es besteht vielmehr innerhalb der intakten Zelle des überlebenden Organes nur ein Hindernis, das die Einwirkung der Diastase auf das Glykogen unmöglich macht. Wird nämlich dieses „Diffusionshindernis“ durch Zerstörung der morphologischen Struktur (Frierenlassen und Zerreiben) beseitigt, so setzt die Hydrolyse des Glykogens ein. So behandelte Lebern von Winterfröschen verloren in vier Stunden 24 % ihres Glykogens. In den Lebern der Frösche ist sowohl im Sommer wie im Winter diastatisches Ferment vorhanden, seine Wirksamkeit innerhalb der Zelle ist aber eine differente. Schreuer.

96. Corbett, Dudley (Univ. Oxford). — *„The quantitative estimation of amylolytic ferments in the urine as a measure of certain pathological conditions.“* Quarterly Jl. Med., VI, H. 23, 351—383 (1913).

Für den Amylasegehalt normalen Urins findet Verf. nach Wohlgemuths Verfahren Werte zwischen 6,6 und 33,3, im Durchschnitt 10—20. Diese Werte sind unabhängig von der Ernährung bei Erwachsenen. Säuglinge aber, deren Amylasewerte bei ausschliesslicher Milchnahrung sehr niedrig sind, zeigen einen starken Anstieg bei plötzlicher Zufuhr stärkehaltiger Nahrung.

Verf. hat eine grosse Reihe pathologischer Fälle im Hinblick auf die Amylaseausscheidung im Urin untersucht. In einer Gruppe von Fällen betrachtet er den Amylasewert als direkten Ausdruck der Nierenfunktion. Dabei ist aber stets zu berücksichtigen, dass bei starker Albuminurie ein Quantum Amylase passieren kann, das nicht direkt auf die Funktion der Niere bezogen werden soll. Man sollte stets die Amylasewerte des Blutserums berücksichtigen. Überschreiten letztere konstant die Amylasewerte des Urins, so liegt eine Niereninsufficienz vor.

In Fällen von Pankreaserkrankung fand Verf. die Amylaseausscheidung stets erhöht. Auch bei Schwangerschaftstoxämie war diese gesteigert. Verf. hält es für möglich, dass hierbei Schädigungen des Pankreas vorliegen.

Robert Lewin.

97. **Falk,** K. George (Harriman Res. Labor., Roosevelt Hosp., New York City). *„Studies on enzyme action. IV. Note on the occurence of a urease in Castor Beans."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 292 (1913).

Verf. stellt die Anwesenheit einer Urease in Rizinusbohnen fest. Bei der Einwirkung des Enzyms auf Harnstoff wird Ammoniak abgespalten. Das Enzym wird in wässeriger Lösung oder Suspension durch Kochen inaktiviert.

Bunzel, Washington.

98. **Kober,** Philipp Adolph (Harriman Res. Labor. Roosevelt Hosp. New York City). — *„Nephelometry in the study of proteases II."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 290 (1913).

Verf. wendet seine nephelometrische Methode beim Studium der Kaseinverdauung an; 3 prozentige Sulfosalicylsäure wird als Fällungsmittel benützt. Das letztere Reagens fällt unter den gegebenen Bedingungen weder Aminosäuren noch Peptide, Peptone oder Harnbestandteile. Die nephelometrische Konstante für Kasein war 0,20.

Bunzel, Washington.

99. **Falk,** Hans. — *„Das Dialysierverfahren nach Abderhalden, eine Methode zur Diagnose des ‚Frischmilchendseins' der Kühe."* Berl. tierärztl. Woch., H. 8, 130 (1913).

Mit dem Dialysierverfahren erhielt Verf. 21—23 Tage post partum bei Kühen positive Reaktion. Nach spätestens 25 Tagen wird die Reaktion negativ. Das Verfahren ermöglicht also bis zu einem gewissen Grade die Feststellung kürzlich erfolgten Kalbens.

Robert Lewin.

100. **Berrár** und **Raitsits.** — *„Die Anwendung der antitryptischen Wirkung des Blutserums zu diagnostischen Zwecken."* Berl. tierärztl. Woch., H. 9, 155 (1913).

Unter Anwendung der Fuldschen Kaseinmethode haben Verff. die Sera von Pferden, Rindern, Hunden, Katzen, Kaninchen und weissen Mäusen untersucht. Hinsichtlich des Geschlechts fanden Verff. keinen Unterschied im antitryptischen Index normaler Tiere. Bei chronischen Eiterungen und bei der Tuberkulose war der antitryptische Index gesteigert, doch nicht bei akuten infektiösen Krankheiten. Hinsichtlich der Gravidität und der Laktation erhielten Verff. grösstenteils keine Steigerung; nur bei Hunden war in einigen Fällen der Titer erhöht.

Zur Feststellung der Ursache der antitryptischen Reaktion haben Verff. bei jungen Hunden das Blut zu verschiedenen Zeiten nach Unterbindung der Ureteren untersucht. Es trat im Verlaufe des Versuchs nur eine geringfügige Steigerung des antitryptischen Index ein. Verff. können also nicht annehmen, dass die antitryptische Wirkung mit der Ansammlung von Abbauprodukten im Blut zusammenhänge.

Robert Lewin.

101. **Neuberg,** Carl (Chem. Abt. des tierphys. Inst. der landw. Hochsch. Berlin). — *„Über die Zerstörung von Milchsäurealdehyd und Methylglyoxal durch tierische Organe."* Biochem. Zs., 49, H. 6, 502 (März 1913).

0,5 prozentige Lösungen von Methylglyoxal und d,l-Milchsäurealdehyd in physiologischer Kochsalzlösung wurden mit frisch entnommenen, sofort zerkleinerten Hundeorganen (Leber, Muskeln) versetzt und unter Zusatz eines Antiseptikums in den Brutschrank gebracht. In 24 Stunden war sämtliches Methylglyoxal verschwunden; zum völligen Verschwinden des Milchsäurealdehyds waren bisweilen 96 Stunden nötig. In manchen Fällen erfolgte das Verschwinden des Methylglyoxals bedeutend schneller, besonders wenn Leberbrei angewendet wurde,

der scheinbar ein besonders hohes Zerstörungsvermögen für Methylglyoxal besitzt. Mit gekochtem Leber- bzw. Muskelbrei gehen die Umsetzungen nicht vor sich.

Naheliegend ist der Übergang der genannten Körper in Milchsäure, und es gelang in der Tat, namentlich in den Versuchen mit Methylglyoxal, grosse Mengen eines Gemisches inaktiver und rechtsdrehender Milchsäure als Zinksalz abzuscheiden.

Pincussohn.

102. Dunn, John Shaw (Pathol. Univ., Glasgow). — „*The use of the oxydase reaction in the differentiation of acute leukaemias.*" Quarterly Jl. Med., VI, H. 23, 293 bis 308, 2 Taf. (1913).

Die positive Indophenolreaktion in den grossen nicht granulären Zellen bei akuter Leukämie ist nach Verf. ein Beweis für deren myeloiden Charakter. Die Oxydase-R. ist negativ in den mehr embryonalen Formen der Markzellen, stets negativ in den kleinen Myeloblasten. Positiv ist die Reaktion nur in den grossen nicht granulären Zellen mit gewissen Veränderungen des Protoplasmas.

Robert Lewin.

103. Bunzel, Herbert H. — „*A biochemical study of the curly-top of sugar beets.*" Bureau of Plant Ind., U. S. Dept. Agriculture, Bull. 277 (1913); Biochem. Zs., 50, H. 2/3, 185 (1913).

Versuche an blattrollkranken und gesunden Zuckerrüben in Utah zeigen, dass die Blätter der kranken Pflanzen einen höheren Oxydasengehalt besitzen als die der gesunden Pflanzen. Ein ebenfalls abnormal hoher Oxydasengehalt wird im allgemeinen bei solchen Pflanzen gefunden, deren Wachstum aus irgendeinem Grunde verzögert wurde, ob nun diese Wachstumverzögerung Regenmangel, Wasserüberschuss, Pflanzenkrankheiten oder anderen unbekannten Ursachen zuzuschreiben ist.

Bei gesunden Pflanzen ist der Saft der Samen am reichsten an Oxydasen, dann folgen Saft der Blätter, Wurzeln, Blattstiele und Stengel. Die Versuche wurden nach der Methode des Verf. ausgeführt (Bureau Plant Ind., U. S. Dept. Agriculture, Bull. 238, 1912). Bestimmungen von Trockenrückstand, Eiweiss, Asche und Zuckergehalt in den gesunden und kranken Pflanzen zeigen keine merkbaren Unterschiede.

Autoreferat.

104. Schmey, Max (Pathol. Inst., Krkh. Friedrichshain, Berlin). — „*Über Ochronose bei Mensch und Tier.*" Frankfurter Zs. Path., XII, H. 2, 218 (März 1913).

Bei der menschlichen Ochronose handelt es sich um eine Pigmentierung durch aromatische Verbindungen, Tyrosin, Homogentisinsäure, Hydrochinon, die in übermässiger Menge im Blute kreisen. Diese Umbildung wird wahrscheinlich bewirkt durch Tyrosinase oder ein damit verwandtes Ferment. Die Alkaptonurie ist der Ausdruck dafür, dass das Körpereiweiss nur bis zur Homogentisinsäure abgebaut wird. Bei exogener Ochronose handelt es sich um Zuführung des hydroxylierten Benzolderivates durch kleinste Mengen Karbolsäure.

Bei der Ochronose der Tiere (es wurden die Organe vom Schwein untersucht) stellt der überwiegende Teil der körnigen Pigmente in Leber, Lunge, Milz, Niere und Knochenmark einen zur Gruppe der Hämosiderine gehörigen Farbstoff dar, dem ein in der Knochengrundsubstanz diffus verteiltes, Eisenreaktion gebendes Pigment entspricht. Der Hauptsitz des Pigmentes ist in der Knochengrundsubstanz, was sich vielleicht aus einer besonderen Affinität zum Blutfarbstoff bei jungen Individuen erklärt. Im Harn dürfte eine Hämatoporphyrie nachweisbar sein.

Es sind also die Ochronose der Tiere und der Menschen zwei verschiedene Affektionen. Für die Tieraffektion empfiehlt sich die Bezeichnung Osteohämochromatose.

Hart, Berlin.

105. Doyon und Sarvonat. — „*Action du nucléinate de soude sur la glycolyse.*" Soc. Biol., 74, H. 11, 569 (1913).

Natriumnukleinat hemmt die Glykolyse in vitro fast völlig.

Robert Lewin.

Biochemie der Mikroben.

★ **106. Fuhrmann**, Franz, Graz. — *„Vorlesungen über technische Mykologie.“* Jena, 1912, Gustav Fischer, 454 p., 140 Textfig. Preis geb. 16 M.

In den vorliegenden 32 Vorlesungen gibt Verf. eine übersichtliche Einführung in die allgemeine Bakteriologie und Hefenkunde. Bei der detaillierten Besprechung der verschiedenen mikrobiellen Lebenserscheinungen findet Verf reichlich Gelegenheit, ihre Bedeutung im täglichen Leben wie in der Industrie zu besprechen, ohne sich hier weiter zu vertiefen. Verf. bezeichnet in seinem Vorworte das Buch als eine Einführung für Anfänger und Studierende.

Ref., der selber mit der Darstellung zufrieden ist, glaubt, dass viele eine mehr „technische“ und weniger „theoretische“ Einführung vorziehen würden.

S. Schmidt-Nielsen.

107. Slator, A. — *„The rate of fermentation by growing yeast cells.“* Biochemical Jl., VII, 197 (1913).

Der Verf. arbeitet mit energisch wachsenden Hefekulturen und berechnet die Wachstumskonstante der Zellen nach verschiedenen Methoden (Zählung der Zellen, Messung der CO_2-Bildung, Vergleich der stattfindenden Gärung nach Einsaat von verschiedenen Hefemengen). Die gefundenen und die aus den Gleichungen berechneten theoretischen Werte stimmen gut überein.

Browning, Glasgow.

108. Berthelot, Albert. — *„Recherches sur le Proteus vulgaris considéré comme producteur d'indol.“* C. R., 156, 641 (Febr. 1913).

Von 37 verschiedenen Proben Proteus vulgaris erzeugten 24 auf Nährflüssigkeiten von Fleisch, Pepton, Caseïn Indol, während die übrigen auf solchen von reinem Tryptophan nur Indolessigsäure hervorbrachten.

Bei weiteren Prüfungen konnte Verf. konstatieren, dass einige, welche Indol erzeugt hatten, später nur Indolessigsäure erzeugten und umgekehrt. Diese Tatsache hängt von den Kulturbedingungen ab; so erzeugten auf pankreatischer Peptonlösung frühere Indolerzeuger nur noch Indolessigsäure, während andere Kulturen, welche niemals Indol hervorgebracht hatten, in einer Gelatine-Tryptophanlösung (2 : 1000) Indol erzeugten.

Ältere Kulturen erzeugen im allgemeinen Indol, jüngere Indolessigsäure, am häufigsten trifft man als Abbauprodukte des Tryptophans durch Proteus vulgaris beide an.

Thiele.

109. Alsberg, Carl L. und **Black**, Otis F. — *„Contributions to the study of maize deterioration.“* Bureau Plant Ind., U. S. Dept. Agriculture, Bull. 270 (1913).

Da in der Literatur Meinungsverschiedenheiten über die Bildung giftiger Substanzen durch Penicillium bestehen und auch um möglicherweise die Giftigkeit faulen Maises aufzuklären, züchten Verff. sechs Arten von Penicillium auf Maisbrei. Bloss 2 davon bildeten Körper, welche für Mäuse giftig waren. Penicillium puberulum bildet einen Körper, welcher der Zusammensetzung $C_8H_{10}O_4$ entspricht, eine monobasische Säure zu sein scheint, und in Dosen von 0,2—0,3 g pro Kilogramm Körpergewicht tötet. Verff. nennen diesen Körper Penicillinsäure. Ausser Penicillium puberulum wurde auch Penicillium stoloniferum in dieser Hinsicht untersucht. Es bildet keine giftigen Substanzen, jedoch stellen Verff. aus reinen Kulturen aus Mais eine neue Phenolsäure dar mit der Formel $C_{17}H_{20}O_6$. Diese Substanz verhält sich wie eine schwache zweibasische Säure; Verff. nennen sie Mykophenolsäure.

Bunzel, Washington.

110. Mazzetti, Loreto (Hyg. Inst., Neapel). — *„Beitrag zum Studium des Stoffwechsels der Choleravibrionen.“* Zbl, Bakt., 68, H. 2. 129 (März 1913).

Choleravibrionen sind imstande, in 1 prozentigem Peptonwasser Nitrite zu bilden bis zu einer Maximalquantität von 0,01 %. Die produzierte Menge ist viel grösser als die Quantität, die von der Reduktion zufällig vorhandener Nitrate herrühren konnte, so dass noch andere Quellen für ihre Entstehung anzunehmen sind. Durch die Gegenwart von Nitraten (optimal 0,25 bis 1 %) wird die Produktion des Nitrits begünstigt. Die Nitritbildung erreicht nach 48 Stunden ihr Maximum und wird durch eine längere Kultivierung nicht gesteigert. Die Produktion der Nitrite ist viel beträchtlicher, wenn das Nitrat den schon entwickelten Kulturen zugesetzt wird. Frisch vom Menschen her isolierte Keime vermögen in weit stärkerem Masse Nitrate zu Nitriten zu reduzieren als Laboratoriumsstämme. Auch in Nährböden, die bereits Nitrite enthalten, werden von den Choleravibrionen Nitrite neu gebildet, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze.

In Cholerakulturen lässt sich schon nach 6 Stunden Indol nachweisen; das Maximum seiner Bildung ist nach 42 Stunden erreicht, also früher als das der Nitritbildung. In Nährböden mit Zusatz von Nitraten lässt sich nur dann Indol nachweisen, wenn der Zusatz weniger als 0,4 % beträgt, optimal bei einem Zusatz von 0,01 %. Bei Gegenwart von Nitriten ist Indol nur nachweisbar bei einem Höchstgehalt von salpetriger Säure von 0,025 %. Die Produktion des Indols durch Choleravibrionen ist unabhängig von ihrem Reduktionsvermögen gegenüber Nitraten. Meyerstein, Strassburg.

111. **Winslow,** C. E. A. und **Abramson,** F. — „*The effect of drying upon the viability of bacteria.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 5, 107 (1912).

Colibazillen sind wenig resistent gegen Austrocknen.

Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

112. **Armand-Delille,** P. und **Launoy,** L. — „*A propos des travaux récents de Mm. Bernstein et Kaliski sur les hématies formolées.*" Zs. Immun., XVII, 361 (April 1913).

Prioritätsansprüche. Seligmann.

113. **Cole,** Harold N. (Dermatol. Univ.-Klin., Bern). — „*Bakteriologische, histologische und experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Ekzeme und der Pyodermien.*" Arch. für Dermatol., 116, H. 1, 207 (1913).

Die Untersuchung der bei Ekzem vorkommenden Streptokokken auf der Blutagarplatte ergab, dass es sich, mit einer Ausnahme, immer um Streptococcus longus haemolyticus handelte.

Es ist sehr unwahrscheinlich, dass lösliche Staphylokokkentoxine für den Ekzemablauf irgendeine Bedeutung haben. Glaserfeld.

114. **Bundschuh,** Karl (Serumabt. der chem. Fabrik Merck, Darmstadt). — „*Kann man in einem gesunden Tier Tuberkuloseantikörper erzeugen?*" Zs. Hyg., 73, H. 3, 427 (Febr. 1913).

Verf. führte seine Versuche mit dem Landmannschen Präparat „Tuberkulol" aus und konnte nachweisen, dass es möglich ist, in gesunden, tuberkulös nicht infizierten Versuchstieren mit Tuberkulosegift, das keinerlei körperliche Elemente enthält, Antikörper zu erzeugen. Hilgermann, Coblenz.

115. **Horimi,** K. (Pathol.-bakt. Inst., Osaka). — „*Über die pathogenen Wirkungen der Dysenterietoxine.*" Zbl. Bakt., 68, H. 3/4, 342 (März 1913).

Verf. nimmt an, dass sich das Dysenteriegift (Shigastamm) zusammensetzt aus Blinddarmgift, Colongift, Dünndarmgift und Nervengift und dass jedes den ihm entsprechenden Organteil angreift. Er unterscheidet ein sezerniertes Gift

(Toxin) als Blinddarmgift, von den Leibesgiften (Endotoxinen), die er wieder trennt, Hüllen-(Membran-)Gift=Nervengift, Unterhüllen-(Submembran-)Gift=Dünndarmgift, Inhaltgift = Colongift. Der Tod des Kaninchens nach Applikation des Dysenterietoxins ist auf die Wirkung des Nervengiftes zurückzuführen.

Meyerstein, Strassburg.

116. Soula. — *„Influence de la toxine tétanique et de la toxine diphthérique sur la protéolyse et l'aminogénèse des centres nerveux."* Soc. Biol., 74, 476 (1913).

Die Injektion von Tetanustoxin steigert beim Kaninchen die Autoproteolyse im Gehirn, während Di-Toxin die Autoproteolyse herabsetzt. Wie für die früheren Versuche mit exzitierenden und deprimierenden chemischen Agentien (Zbl., XIV, No. 1507, 2029 u. 3013) folgt auch hier, dass die funktionelle Steigerung der nervösen Zentren von einem Eiweissverbrauch begleitet ist. Robert Lewin.

117. Poor, D. W. und **Steinhardt,** Edna (Research Labor. of the New York board of health). — *„Two methods for obtaining a virus of rabies, freed from the cells of the host and from contaminating organisms, and the application of these methods to other filterable viruses or glycerin-extracts."* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 2, 202 (März 1913).

Die beiden Methoden, die die Verff. beschreiben, haben auch für andersartige invisible Virusarten Geltung. Methode 1 besteht in der Dialyse von virushaltigem Glycerinextrakt gegen physiologische Kochsalzlösung. Das Glycerin diffundiert, das Virus bleibt mehr oder weniger verdünnt zurück, frei von verunreinigenden Bakterien. Methode 2, die Aspirationsmethode, wird folgendermassen ausgeführt: Um aus den Submaxillardrüsen toller Hunde das Tollwutvirus zu gewinnen, werden die Drüsen zerschnitten, in destilliertes Wasser gebracht und einem starken Vakuum für eine Stunde unterworfen. Die Drüsenstücke werden dann in einer Fleischpresse gepresst, die gewonnene Flüssigkeit wird zentrifugiert. Die überstehende Flüssigkeit wird abpipettiert und zu dem Aspirationswasser gegossen. Diese beiden Flüssigkeiten enthalten das Virus in ziemlich starker Konzentration, aber nicht steril und verunreinigt mit Zelltrümmern, Blutkörperchen usw. Filtrieren durch Berkefeldfilter ergibt ein steriles, zellfreies, virushaltiges Filtrat. Seligmann.

118. Lipschütz, B., Wien. — *„Filtrierbare Infektionserreger und maligne Tumoren."* Zbl. Bakt., 68, H. 3/4, 323 (März 1913).

Verf. stellt die Tatsachen zusammen, aus denen sich ein weitgehender Parallelismus zwischen filtrierbaren Infektionserregern und malignen Neoplasmen ergibt. (Spezifische Avidität zu entwickelungsgeschichtlich bestimmten Geweben, Unempfindlichkeit gegen niedrige Temperaturen, Erhaltenbleiben der Virulenz in Glyzerin.) Meyerstein, Strassburg.

119. Bertarelli, E. (Inst. für Hyg., Parma). — *„Über die Gegenwart von mittels Komplementablenkung in den Seris gegen Schlangengift nachweisbaren Antikörpern."* Zbl. Bakt., 68, H. 1, 67 (Febr. 1913).

Anticrotalisches Serum, gewonnen durch Vorbehandlung von Pferden mit Crotalusgift, antibothropisches Serum, gewonnen durch Vorbehandlung mit Gift von Schlangen der Gattung Lachesis wurden mit den entsprechenden Antigenen zusammengebracht auf Komplementbindungsvermögen untersucht. Auf diese Weise liessen sich in den beiden Seris Antikörper für das entsprechende Antigen nachweisen. Beim Zusammenbringen von Anticrotalusserum mit Lachesisantigen trat ebenfalls Komplementbindung ein, während Crotalusgift mit antibothropischem Serum keine Komplementbindung ergab. In antiophidischem Serum, das durch Behandlung mit mehreren Schlangengiften gewonnen wurde, also polyvalent ist, finden sich Antikörper gegen die beiden genannten Antigene.

Meyerstein, Strassburg.

120. Truche, Ch. — *„Etudes sur la ricine."* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 3, 226—229 (1913).

Verf. konnte durch subkutane Injektionen von Ricin bei Ziegen ein antitoxisches Serum gewinnen. Robert Lewin.

121. McDonagh, J. E. R. — *„Der Lebenszyklus des Mikroorganismus der Syphilis (Leukocytozoon syphilidis)."* Dermatol. Woch., 56, H. 15, 413 (1913).

Die Spirochaeta pallida hält Verf. für ein ausgewachsenes Protozoon männlichen Geschlechts. Die syphilitische Infektion hängt nicht allein von diesen Protozoen ab, sondern wesentlich von einem kleinen kreis- oder nierenförmigen Körper, einem Sporozoiten mit aktiver Beweglichkeit, der leicht in jedem Schanker gefunden wird. Der Sporozoit betritt eine Bindegewebszelle, in der er bedeutenden Veränderungen unterliegt: entweder gibt er Veranlassung zur Entstehung verschiedener Körper, die sich später in männliche und weibliche Elemente absondern, oder er bildet sich zu einer Sporozyste um, die das wahre asexuelle Stadium des Protozoen darstellt. Die sexuelle Entwicklung aus dieser asexuellen Sporozyste gestaltet sich folgendermassen: Das Maskuline, ein rundlicher oder ovaler Körper, dringt in einen grossen mononukleären Leukozyten ein, hieraus entwickeln sich die Spirochäten. Der weibliche Gametozyt ist auch ein ovaler Körper, welcher extrazellulär verbleibt und bei der Färbung in vivo nur gering Farbe annimmt. Die Befruchtung der weiblichen Gametozyten durch die Spirochäten vollzieht sich ähnlich wie bei den übrigen Protozoen. Die befruchteten Femini oder Zygoten sind von den weiblichen Gametozyten an der Färbung leicht zu unterscheiden. Aus den Zygoten entstehen dann wieder durch Division und Subdivision Sporoblasten und Sporozoiten. Der Mikroorganismus der Syphilis gehört demnach in die Klasse der Sporozoen und innerhalb dieser in die Unterklasse der Telosporidien (Leukozytozoon syphilidis). Die ganze Lebensentwickelung dieses Protozoons wurde im fixierten, mit Pyronin-Methylgrün gefärbten Präparat verfolgt; 24 Abbildungen erläutern die Ansicht des Verfs.

Glaserfeld.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

122. Sukiennikowa, N. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Ein experimenteller Beitrag zur ‚Anaphylatoxin'-Frage."* Zs. Immun., XVII, 304 (April 1913).

Aus einer Reihe von Einzelbeobachtungen, die verschiedene Gebiete der Anaphylaxielehre berühren und besonders auch die sog. „primäre Toxizität" der Antisera betreffen, schälen sich als Hauptergebnisse folgende experimentelle Tatsachen heraus:

1. Es gelingt, mit Hühnereiweiss als Antigen und spezifischem Antiserum von Kaninchen aus dem Präzipitat ein Gift zu gewinnen, das dem „Anaphylatoxin" entspricht.
2. Dies Gift wirkt auch auf Tiere, die vorher antianaphylaktisch gemacht worden sind, während das Antigen der Vorbehandlung bei solchen Tieren wirkungslos bleibt.

Die Folgerung, die der Verf. hieraus zieht, dass nämlich „Anaphylatoxin" und anaphylaktisches Gift nicht identisch sind, hat jedoch auf Grund dieser Versuche noch nichts Zwingendes. Seligmann.

123. Bessemans, A. (Inst. de bactériol., Louvain). — *„Contribution à l'étude de l'anaphylaxie."* Zs. Immun., XVII, 333 (April 1913).

Im Verlauf des anaphylaktischen Shocks wird Komplement verbraucht, und zwar verschwindet im wesentlichen das Mittelstück, genau wie bei der spezifischen Komplementbindung im Reagenzglase. Bei der Peptonvergiftung wird ebenfalls Komplement verbraucht, doch schwinden hier beide Bestandteile des Komplementes, Mittelstück sowohl wie ganz besonders Endstück. Der Mechanismus dieser beiden Vergiftungsformen muss daher ein verschiedenartiger sein.

Seligmann.

124. Kastle, Joseph H., **Healy**, Daniel, J. und **Buckner**, Davis G. (Kentucky Agricult. experiment station, Lexington, Kentucky). — *„The relation of calcium tc anaphylaxis.“* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 2, 127 (März 1913).

Aus ihren Versuchen mit Kalksalzen, die sie zur Aufhellung der Gebärparese anstellten und auf anaphylaktische Fragestellungen übertrugen, folgern die Verff.:

1. 5 prozentige $CaCl_2$-Lösungen wirken subkutan sehr stark reizend und sind daher als Antianaphylactica nicht gut zu bewerten.
2. Isotonische Lösungen von Kalziumlactat wirken bei intraperitonealer Einverleibung stark giftig auf männliche Meerschweinchen, nicht dagegen auf weibliche.
3. Geringere Dosen, rechtzeitig intraperitoneal gegeben, schützen sensibilisierte Meerschweinchen vor dem anaphylaktischen Shock durch spezifische Reinjektion. Seligmann.

125. Weil, R. und **Coca**, A. F. (Cornell Univ.). — *„An experimental study of antianaphylaxis.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 5, **114** (1912).

Antianaphylaktische Meerschweinchen können durch Serum eines Tieres, das mit dem gleichen Protein sensibilisiert wurde, resensibilisiert werden. Es tritt dann der typische anaphylaktische Shock ein. Passive sensibilisierte Meerschweinchen, die antianaphylaktisch gemacht wurden, werden durch eine erneute Injektion des Immunserums resensibilisiert. Wird ein Meerschwein gegen zwei verschiedene Proteine sensibilisiert, so kann es gegen ein Protein antianaphylaktisiert werden, ohne die Überempfindlichkeit gegen das andere Protein zu verlieren. Daraus geht hervor, dass die Antianaphylaxie nicht auf einer Erschöpfung des Komplements beruhen kann!

Normales Meerschweinchenserum vermag ein antianaphylaktisches Tier nicht zu resensibilisieren. Es genügt also nicht die Einführung von Komplement zur Wiederkehr der Anaphylaxie. Wahrscheinlich sind anaphylaktische Antikörper nötig zur Herstellung der Antianaphylaxie. Robert Lewin.

126. Soula. — *„Des rapports entre l'anaphylaxie et l'autoprotéolyse des centres nerveux.“* Soc. Biol., 74, H. 11, 592 (1913).

Siehe auch Ref. No. 116. Entsprechend der Ausbildung des anaphylaktischen Zustandes erhöht sich auch der Quotient der Aminogenese im Gehirn.

Robert Lewin.

127. Heyde und **Vogt** (Chir. Klin., Marburg). — *„Studien über die Wirkung des aseptischen und chirurgischen Gewebszerfalles und Versuche über die Ursachen des Verbrennungstodes.“* Zs. exp. Med., I, H. 1/2, 59—104 (1913).

Die Arbeit ist eine Erweiterung einer Doktordissertation Vogts und mehrerer früherer Veröffentlichungen Heydes (Zbl., XII, No. 1476). Das pathologische Bild von Tieren, die an Verbrennungsschäden zugrunde gingen, gestattet nach Verff. nicht den Schluss, dass der Tod infolge sekundärer Nierenschädigung eingetreten sei. Vielmehr nehmen Verff. an, dass das verbrannte Gewebe im Organismus als Fremdkörper wirke, der eine gewisse Überempfindlichkeit zu erzeugen vermag. Im Verfolg dieses Gedankens haben Verff. untersucht, ob artgleiches verbranntes Gewebe eine Überempfindlichkeitsreaktion auszulösen vermag. Zu diesem Zweck wurde Tieren das eigene vorher exzidierte und verbrühte Gewebe implantiert. Es fand sich, dass verbranntes arteigenes Gewebe wie artfremdes wirken kann, Es gelang auch, durch Übertragung eines verbrannten Lappens ein anderes Tier so zu beeinflussen, als hätte es selbst eine Verbrennung erlitten.

Es gelang auch Verff., im Harne Verbrannter eine Substanz zu finden, die schon im Urin normaler Menschen in Spuren vorkommt und normale Tiere wie ein Anaphylatoxin beeinflusst. Es handelt sich hier um Substanzen vom Charakter

der Guanidine, was durch entsprechende Versuche mit solchen Körpern erhärtet wurde. Es gilt also als festgestellt, dass ein chemisch gut definierter Körper niederer Konstitution imstande ist, Symptome hervorzurufen, wie sie durch den toxischen Körper des Verbrennungskernes einerseits und im anaphylaktischen Shock andererseits erhalten werden. Verff. möchten demnach nicht in höher konstituierten Körpern, wie den Peptonen, die Ursache der Giftwirkung erblicken.

Zum Schluss berichten Verff. über Versuche, die nur in losem Zusammenhange mit vorhergehendem stehen. Es handelte sich um die Frage des urämischen Todes bei einseitiger Nierenerkrankung. Wurde bei Tieren eine Niere gequetscht oder an ihrem Stiel unterbunden, so starb es innerhalb 24 h, während doch eine einseitige Exstirpation gewöhnlich gut ertragen wird. Die verendeten Tiere boten das Bild der Urämie. Die Annahme einer Reflexwirkung als ausschlaggebenden Faktor für den letalen Ausgang konnte von Verff. zurückgewiesen werden. Wurde nämlich die eine Niere exstirpiert, die andere vorgelagert, so überlebten die Tiere. Wenn man aber eine kleine Portion der anderen kühl und steril aufbewahrten Niere unter die Haut einpflanzte, so gingen die Tiere an urämischem Coma ein. Es handelt sich also bei diesem eindeutigen Resultat um eine toxische Wirkung. Für gewisse Vorkommnisse bei Nierenoperationen schliessen Verff. aus ihren Versuchen, dass das bei einseitiger Erkrankung häufig post operationem einsetzende urämische Coma nicht immer reflektorisch bedingt zu sein braucht, sondern toxischer Natur ist. Es können bei Manipulationen an der einen Niere Gewebsresorptionen veranlasst werden, wodurch Nephrolysine oder andere Toxine in die Zirkulation gelangen. Robert Lewin.

128. **Ahl**, H. und **Schittenhelm**, A. (Med. Klin., Erlangen). — *„Über experimentelle Eosinophilie nach parenteraler Zufuhr verschiedener Eiweissstoffe.“* Zs. exp. Med., I, H. 1/2, 110—128 (1913).

Im Globulin-Anaphylaxie-Versuch finden Verff. die schon vielfach beobachtete Eosinophilie. Verff. untersuchten daraufhin verschiedene Eiweisskörper und deren definierbare Abbauprodukte, und zwar durchweg an Meerschweinchen. Fortlaufende Injektionen von Eiereiweiss und Fibrin führten zur Eosinophilie. Bei Fibrin war die Reaktion am intensivsten. Bei Hämoglobin war ein Anstieg der Eosinophilen von 2,8 auf 7,2 %. Globin lieferte ähnliche Werte. Die Gesamtzahl der Leukozyten sowie die der Mastzellen war gleichfalls gesteigert. Mit dem Nukleoproteid der Thymus erhielten Verff. die hohe Vermehrung der Eosinophilen von 1 % auf 15,6 %, ähnlich mit Histon. Versuche mit Nukleinsäure ergaben jedoch nur eine Vermehrung der Gesamtzahl der Leukozyten ohne Eosinophilie.

Also ist nur die Eiweisskomponente Ursache der Eosinophilie. Auf Protaminsulfat reagierte das Meerschweinchen mit einem mässigen Anstieg der Eosinophilen und der Mastzellen. Ein aus Kaviar hergestelltes Pepton (Hoffmann-La Roche) verursachte einen intensiven Anstieg der Eosinophilen und eine geringere Zunahme der Mastzellen mit gleichzeitiger Vermehrung der Gesamtleukozyten. Die Reaktion auf niedere Peptone aus Rosshaar und Seide war entschieden geringer als bei Anaphylaxie und bei Injektion von Histon, Globin und Kaviarpepton. Aminosäuren führten zu keiner Veränderung des Blutbildes. Bei Injektion eines Präparates von verdautem Kasein trat aber eine Leukozytose mit geringer Eosinophilie ein. Die fortlaufende Injektion von β-Imidazolyläthylamin führte zu keiner Eosinophilie. Dieses Resultat ist insofern merkwürdig, als ja dieses Amin einen durchaus typischen anaphylaktischen Shock herbeiführt. Die Verschiedenheit der Resultate lehrt, nach Verff., dass man mit der Aufstellung eines einheitlichen Giftes bei der Anaphylaxie zu voreilig ist. Die Ergebnisse weisen aber deutlich darauf hin, dass die entschieden intensivere Wirkung der diaminosäurereichen Eiweissstoffe ein wichtiges Moment in der Pathogenese des Anaphylaxiebildes ist. Robert Lewin.

129. Austriau, Charles R. — *„The effect of hypersensitiveness to a tuberculo-protein upon subsequent infection with bacillus tuberculosis.“* Bull. Johns Hopkins Hosp., 24, 11 (1913).

Hypersensitivität bei Meerschweinchen und Kaninchen, verursacht durch Sensitisierung mit einem Eiweisskörper aus bacillus tuberculosis (menschlich) durch Wasserextraktion erhalten, hat schädlichen oder gar keinen Einfluss auf spätere tuberkulöse Infektion. Bunzel, Washington.

Praecipitine.

130. Emmerich, Emil (Hyg. Inst., Strassburg i. E.). — *„Untersuchungen mit Eigelbantiseren, zugleich ein Beitrag zu den Beziehungen der verschiedenen Eigelbarten zueinander.“* Zs. Immun., XVII, 299 (April 1913).

Verf. hat sich hochwertiges Eigelbantiserum hergestellt und mit diesem durch die Präzipitation in käuflichen Teigwaren das Eigelb nachgewiesen. Er prüfte sodann sein Serum mit einer Reihe von Eigelbpräparaten verschiedener Tiere und erhob einige auffällige Befunde, so positive Reaktion mit den Rogen von Stör (Kaviar), Karpfen und Rotauge, auch mit dem Eigelb des Schildkröteneis. Da Aufschwemmungen von Eierstock der Schildkröte negativ reagierten, so folgert er wesentliche biologische Unterschiede in der Zusammensetzung des unreifen und des reifen Eis. Seligmann.

131. Galli-Valerio und **Bornand** (Hyg. Inst., Lausanne). — *„Note sur un sérum précipitant pour l'albumine d'Agaricus muscarius Lim.“* Zs. Immun, XVII, 180 (1913).

Der giftige Pilz Agaricus muscarius wird oft im getrockneten Zustande mit dem essbaren Boletus edulis vermischt. Da morphologische Unterscheidung dann schwer ist, versuchten Verff. auf serologischem Wege diese beiden Pilzarten zu identifizieren. Es gelang dann, gegen den Agaricus muscarius spezifische Präzipitine zu erzielen. Hirschfeld.

Agglutinine.

132. Fishbein, Morris (Memor. Institute for infect. diseases, Chicago). — *„Isoagglutination in man and lower animals.“* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 2, 133 (März 1913).

Verf. hat das Isoagglutinationsvermögen, d. i. die Fähigkeit, Blutkörperchen derselben Art, zu der das Serum gehört, zu agglutinieren, an Mensch und Tieren geprüft. Sein Resultat ist, dass beim Menschen gewisse Gesetzmässigkeiten vorzuliegen scheinen, die eine Gruppierung nach dem Verhalten zu bestimmten Individuen zulassen, dass dagegen bei den Tieren die Agglutination mehr äusseren physiko-chemischen Faktoren folgt und keine Regelmässigkeit zeigt. Bei Fröschen fehlt das Phänomen der Isoagglutination vollkommen. Seligmann.

133. Davis, David J. (St. Luke's Hosp., Chicago). — *„Interagglutination experiments with various strains of sporothrix.“* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 2, 140 (März 1913).

Verschiedene Arten von Sporothrix lassen sich durch die Agglutination (Kaninchensera) nicht differenzieren. Seligmann.

134. Bergel, S. — *„Weitere experimentelle Untersuchungen über Wesen und Ursprung der Hämagglutination; die Entstehung der Spezifität.“* Zs. Immun., XVII, 169 (1913).

Verf. behandelte Mäuse mit Blut intraperitoneal und verfolgte dann makro- und mikroskopisch den Vorgang der Hämagglutination und Hämolyse durch das Exsudat. Die Agglutination erfolgte in der Regel um die Lymphozyten. Die Hämagglutination wird (wohl auf Grund früherer Befunde, in dieser Arbeit werden keinerlei Beweise geliefert) auf Verklebung, die Hämolyse auf Lösung der Lipoidhülle durch spezifische Lipasen der Lymphozyten zurückgeführt.

Hirschfeld.

Haemolysine und Cytotoxine.

135. **Kostrzewski,** S. (Med. Klin., Krakau). — *„Hämolytische Eigenschaften des Menschenserums auf 2—4 verschiedene Blutkörperchenarten zu gleicher Zeit untersucht.“* Zbl. Bakt., 68, H. 1, 51 (Febr. 1913).

Menschenserum wurde auf den Gehalt an Normalambozeptoren gegenüber Ochsen-, Hammel-, Meerschweinchen- und Kaninchenerythrozyten untersucht. Normalerweise findet sich ein Hämolysin gegen die letzten drei Blutarten, während ein Ochsenbluthämolysin nicht oft vorkommt. Das Fehlen jeglichen Hämolysins wird vom Verf. als pathologisch angesehen; doch liess sich eine Abhängigkeit von bestimmten Faktoren (Alter, Ernährungszustand, Fieber, Krankheitsverlauf, Leukozytose) nicht feststellen. Meyerstein, Strassburg.

136. **Hara** (Krebsinst., Heidelberg). — *„Untersuchungen über die Eigenhemmung der Sera.“* Zs. Immun., XVII, 209 (1913).

Die starke Eigenhemmung älterer Sera beruht auf deren Bakteriengehalt, bei steril aufgefangenen Seris bleibt die antihämolytische Kraft monatelang unverändert. Durch Erwärmen wird die Eigenhemmung aufgehoben. Nach der Einspritzung von fremdartigem Serum kommt es auch zu einer Steigerung der antihämolytischen Wirkung, aber nicht immer. Die Verstärkung der Eigenhemmung erfolgt kritisch, einige Zeit nachdem das Präzipitin im Serum nachweisbar ist und hält nur wenige Tage an. Ein Zusammenhang mit dem ersten Auftreten der Antikörper und dem Zusammentreffen desselben mit noch zirkulierendem Antigen ist nicht nachweisbar. Auch die Schwankungen des Komplementgehaltes zeigen keine Abhängigkeit von der Eigenhemmung des Serums, die mit Meerschweinchenkomplement geprüft wird; gegenüber Kaninchenkomplement trat keine Verstärkung der Eigenhemmung ein. Beim Erwärmen bleibt diese Art der Eigenhemmung bestehen. Verf. führt diese Hemmung auf Antikörper gegen Substanzen des Meerschweinchenserums zurück. Hirschfeld.

137. **Liefmann,** H. (Bakt. Abt. des Virchow-Krkhs., Berlin). — *„Über Vibriolysin.“* Zs. Hyg., 73, H. 3, 421 (Febr. 1913).

Verf. stellte fest, dass grössere Dosen Vibriolysin (Vibrio Stade) eine bedeutend langsamere oder gar keine Hämolyse ergaben als geringere. Die Hemmungswirkung wurde durch Wittepepton bedingt. Bei Verwendung grösserer Dosen war die in dem Reaktionsgemisch vorhandene Peptonmenge ausreichend, um eine Hemmung zu erzielen, bei kleineren Dosen trat diese Wirkung zurück. Aus der einfachen Betrachtung des Reaktionsverlaufes können Schlüsse auf die Natur der reagierenden Stoffe nicht gezogen werden. Es ist stets zu prüfen, ob nicht die Wirksamkeit des zu prüfenden Stoffes durch ihm beigemischte Substanzen wesentlich beeinflusst wird. Diese brauchen durchaus nicht nach Art von Toxoiden zu wirken, sondern können ganz anderer Natur sein als die toxische Substanz selbst. Hilgermann, Coblenz.

138. **Bertarelli,** E. und **Tedeschi,** A. (Inst. für Hyg., Parma). — *„Experimentelle Untersuchungen über das Gift der Hornisse (Vespa crabro L.).“* Zbl. Bakt., 68, H. 3/4, 309 (März 1913).

Das Gift der Hornissen verhält sich sehr ähnlich dem der Bienen und Wespen. Es wirkt hauptsächlich hämolysierend und krampferzeugend. Besonders wirksam erweist es sich bei kleineren Versuchstieren (jungen Sperlingen, jungen Meerschweinchen). Bei Aufbewahrung in physiologischer Kochsalzlösung geht das Hämolysin in wenigen Tagen zugrunde, während es in Glyzerinextrakten erhalten bleibt. Durch Alkohol wird das Gift gefällt. Erhitzung auf 100 Grad während 10 Minuten vernichtet das Hämolysin und schädigt auch die anderen toxischen Eigenschaften. Durch Zusatz von Meerschweinchenkomplement wird die hämolytische Fähigkeit gesteigert. Meyerstein, Strassburg.

139. Metalnikow und **Strelnikow** (Labor. biol. de St. Petersburg). — *„Sur l'origine des spermotoxines."* Zs. Immun., XVII, 186 (1913).

Durch Untersuchung der Extrakte der Organe von mit Sperma vorbehandelten Tieren gelang es, im Mesenterium, in der Milz, Leber, Nieren, Knochenmark, Lungen und Herzen Spermaambozeptoren nachzuweisen. Muskel und Gehirn enthalten am wenigsten Antikörper. Die Extrakte wirken nur mit frischem Komplement. Extrakte aus Poly- und Mononukleären enthalten gewöhnlich kein Spermotoxin, bei den Leukozyten der Immuntiere lassen sich dagegen Ambozeptoren nachweisen. Die in Kollodiumsäckchen eingeführten Spermatozoen sowie eingenähtes Hodengewebe geben ebenfalls Veranlassung zur Bildung von Spermotoxinen. Hirschfeld.

Komplemente, Serodiagnostik.

140. Bottler, Rudolf (Serol. Abt. der Poliklin. für Hautkrkh. von Prof. Joseph u. Dr. Siebert). — *„Über die Brauchbarkeit von Rinderherzextrakten mit Cholesterinzusatz bei der Wassermannschen Reaktion."* Arch. für Dermatol., 116, H. 1, 259 (1913).

Normale alkoholische Rinderherzextrakte mit Zusatz von Cholesterin geben bei der Wassermannschen Reaktion häufig feinere Resultate als Rinderherzextrakte allein. Glaserfeld.

141. v. Hellens, O. (Dänisches Staatsseruminst., Kopenhagen). — *„Das Verhalten des Kaninchenserums zu der Wassermannschen Reaktion."* Zs. Immun., XVII, 156 (1913).

Die Versuche bestätigen die Angaben, dass die Kaninchensera oft positiv nach Wassermann reagieren. Es besteht kein prinzipieller Gegensatz zwischen den aktiven und inaktiven Seren. Die aktiven reagieren oft nur wegen Überschuss an Komplement negativ; zieht man die entsprechende Menge an Meerschweinkomplement ab, so reagieren auch die aktiven Sera positiv. Mit Extrakt aus einer syphilitischen Leber wurden häufiger positive Resultate erzielt als mit Herzextrakten. Hirschfeld.

142. Meyer, K. F. (Pennsylvania State Livestock sanitary board). — *„The conjunctival reaction for glanders (Ophthalmic test)."* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 2, 170 (März 1913).

Die Konjunktivalreaktion mit Mallein ist bei rotzkranken Tieren einfach und diagnostisch sicher verwertbar, auch die Komplementbindungsreaktion gibt gute Resultate. Im Anschluss hieran entwickelt Verf. die Gesichtspunkte, die zur praktischen Bekämpfung des Rotzes massgebend sein sollten, unter planmässiger Heranziehung der biologischen Untersuchungsmethoden. Seligmann.

143. Prinzing (Krkhs. Charlottenburg-Westend). — *„Über Meiostagminreaktion bei Typhus."* Zs. Immun., XVII, 176 (1913).

Bei mehreren Fällen von Typhus wurde keine Meiostagminreaktion mit Typhusextrakten erzielt. Hirschfeld.

Immunität.

144. Kalledey, Lajos (I. Frauenklin., Budapest). — *„Der Einfluss der intravenösen Sublimatinjektion auf die Schutzstoffe des Organismus."* Zbl. Bakt., 68, H. 3/4, 358 (März 1913).

Durch intravenöse Injektionen von Sublimat (3—5 mg) konnte bei Menschen und bei Versuchstieren (Kaninchen) die Produktion der Schutzstoffe des Organismus (Komplement, Agglutinine, Hämolysine, komplementbindende Antikörper) deutlich beeinflusst werden. Man kann dabei eine kurze negative und eine längere und intensivere positive Phase beobachten, indem an dem Tage nach der Injektion von Sublimat zunächst eine Verminderung der untersuchten Schutzstoffe erfolgt und dann eine deutliche Vermehrung eintritt.

Meyerstein, Strassburg.

145. **Nakano**, H. (Dermatol. Klin., Breslau). — *„Über Immunisierungsversuche mit Spirochätenreinkulturen."* Arch. für Dermatol., 116, H. 1, 265 (1913).

Im Serum von Kaninchen, die mit abgetöteten Spirochätenkulturen vorbehandelt sind, lassen sich Spirochätenagglutinine nachweisen, aber keine Präzipitine. Während in vitro oder in Luesseren von Menschen keine spirochätenlösenden Stoffe gefunden werden, sind solche im Serum vorbehandelter Kaninchen im Pfeifferschen Versuch auffindbar. Eine aktive Immunisierung durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Spirochätenkulturen gibt kein Resultat. Das Serum vorbehandelter Kaninchen hat auf die Kaninchensyphilis weder eine Schutz- noch eine Heilwirkung. Glaserfeld.

146. **Apolant** (Inst. für exp. Ther„ Frankurt a. M.). — *„Über die Beziehungen der Milz zur aktiven Geschwulstimmunität."* Zs. Immun., XVII, 219 (1913).

Die Tatsache, dass in der Milz ausserordentlich selten Geschwulstmetastasen angetroffen werden, veranlasste Verf., experimentell die Bedeutung der Milz für Geschwulstimmunität der Mäuse zu prüfen. Mäuse, welchen die Milz operativ entfernt wurde, wurden durch Injektion von Embryonen, avirulentem Krebsgewebe usw. gegen das transplantable Karzinom immunisiert. Es ergab sich das durchgehende Resultat, dass tatsächlich durch Entfernung der Milz die Resistenzerhöhung gegen Impfgeschwülste erschwert wird. Hirschfeld.

Pharmakologie und Toxikologie.

147. **Sellei**, Josef. — *„Die Wirkung der Farbstoffe in Verbindung mit Giften und Arzneimitteln."* Biochem. Zs., 49, 6, 466 (März 1913).

Mengt man Sublimat mit einer Chrysoidinlösung, so ist das Gemisch, trotzdem Chrysoidin ungiftig ist, giftiger als die entsprechende Menge Sublimat allein. Ebenso ist eine Mischung aus Goldchlorid und Methylorange oder Tropäolin giftiger als das Goldsalz allein. Ähnliches gilt von Mischungen von Platinchlorid, Kupferchlorid und Ferrichlorid mit verschiedenen Farbstoffen. Vanadinsaures Natrium mit Eosin gemengt, ist für Mäuse ausserordentlich toxisch; vermehrt man die Menge des Farbstoffes, so nimmt die Giftigkeit ab.

Andererseits kann man durch Farbstoffzusatz zu Metallsalzlösungen auch eine Abnahme der Giftigkeit erzeugen, wie Versuche mit Kupfersulfat, Kupferchlorid und Eisensulfat mit Methylenblau zeigen. Andererseits nimmt die Toxizität des Cuprum Kalium tartaricum auf Zusatz von Methylenblau sehr erheblich zu. Es scheint, als ob die wenig giftigen Metallverbindungen durch Zusatz von Methylenblau giftiger, die giftigen ungiftiger werden.

Verf. verbreitet sich eingehend über die Möglichkeiten, wie die geschilderten Erscheinungen zu erklären sind, kommt aber zu keinem eindeutigen Schluss. Es findet sich eine gewisse Ähnlichkeit mit den Erscheinungen der Anaphylaxie.

Pincussohn.

148. **Müller**, Albert und **Saxl**, Paul (I. med. Klin., Wien). — *„Über Kalziumgelatineinjektionen."* Therap. Mon.-H., 26, H. 11, 777—782 (Nov. 1912).

Überall, wo die Darreichung von Kalziumsalzen per os erfolglos bleibt oder wo schwere Zustände ein intensiveres Eingreifen erfordern, wird das Bedürfnis nach Kalziuminjektionen sich ergeben. Hier stellt nun die Chlorkalziumgelatine die Möglichkeit dar, Kalzium hypodermatisch zu verabreichen. Durch diese Art der Kalziummedikation wird die volle Kalkwirkung im Organismus erzielt. Überall, wo eine rasche Anhäufung von Kalk im Blut gewünscht wird: hämorrhagische Diathese, Blutungen aus inneren Organen, Basedow, Asthma usw., geben die Indikation. Die Chlorkalziumgelatine enthält $5^0/_0$ $CaCl_2$ und $10^0/_0$ Gelatine. Vor der Injektion (10 cm^3) wird die Gelatinelösung erwärmt.

K. Glaessner, Wien.

149. Cobet, Rud. (Pharm. Inst., Jena). — *„Über die Resorption von Magnesiumsulfatlösungen im Dünndarm und die Wirkungsweise der salinischen Abführmittel.“* Pflügers Arch., 150, H. 6—8, 325 (März 1913).

Die Versuche wurden an Hunden angestellt, denen zwei möglichst gleich lange Darmschlingen abgebunden wurden. Teils hyper-, teils hypotonische Lösungen von $MgSO_4$ wurden in die Schlingen eingefüllt; der Inhalt $^1/_2$ Stunde später untersucht. Bei hypertonischen Lösungen reicht zur Erklärung der Resorption des $MgSO_4$ im Darm die Annahme von Diffusionsvorgängen aus. Die Tatsache, dass mit der Steigerung der Konzentration der eingefüllten Lösung und bei Schädigung der Darmwand die Resorptionsgrösse wächst, erklärt sich aus der Erweiterung der Blutgefässe und der Beschleunigung des Blutaustausches. Bei hypotonischen Lösungen werden diese Verhältnisse durch Hinzukommen von Filtrationsprozessen kompliziert. Die Grösse dieser Filtrationskräfte liess sich nicht beurteilen. Die salinischen Abführmittel, speziell das Bitterwasser, wirken in der Weise, dass eine lebhafte Sekretion hervorgerufen wird. Von dem sezernierten Darmsaft wird das Kochsalz in den hinteren Schlingen zurückresorbiert, die Flüssigkeit dagegen durch das sehr schlecht resorbierbare Sulfat festgehalten.

Schreuer.

150. Januschke, Hans und **Inaba**, J. (Univ.-Kinderklin., Wien). — *„Über physikalisch-chemische Wirkungsbedingungen des Broms im Organismus und einen Vergleich der Wirkung anorganischer und organischer Brompräparate.“* Zs. exp. Med., I, H. 1/2, 128—163 (1913).

Im Gegensatz zu früheren Beobachtungen fanden Verff., dass NaBr bei Meerschweinchen einen schweren, langandauernden Schlaf zu erzeugen vermag. Als Schlafdosen werden hier 0,7—1,0 g pro 200—250 g Tier angegeben. Bezüglich des Mechanismus dieser narkotischen Wirkung prüften Verff. zunächst die Frage, ob es sich hier etwa um eine Chloridverdrängung handle. In diesem Falle müsste eine Kochsalzzufuhr die Tiere wecken. Doch weder dies noch die gleichzeitige Zufuhr von NaCl beeinträchtigte die NaBr-Narkose. Bei Fröschen blieb die narkotische Wirkung aus, was zunächst gegen die Annahme einer reinen Brom-Ionenwirkung sprechen würde. In weiteren Versuchen aber kamen Verff. zu der Anschauung, dass die NaBr-Narkose in der Tat auf einer Wirkung der Bromid-Ionen beruhe.

Die der NaBr-Narkose voraufgehende lange Latenzperiode kann durch vorherige Nierenexstirpation oder durch intraperitoneale Injektion des Salzes abgekürzt werden. Durch Excitantien, wie Pikrotoxin oder Strychnin, wird der Bromschlaf antagonistisch beeinflusst. Die durch diese Excitantien hervorgerufenen Krämpfe können durch NaBr nicht aufgehoben werden. Dagegen kann letzteres epileptiforme Campherkrämpfe, deren Ursprungsreize oberhalb des Rückenmarks liegen, völlig aufheben.

Ähnlich wie NaBr wirkt KBr. Bei Ammonium-, Kalzium- und Magnesiumbromid treten die Eigenwirkungen der Kationen zu stark hervor. Die Injektion des Ammoniumbromids im Erlenmeyerschen Gemisch führte auffallend rasch zu einer Narkose infolge der Gegenwart der Ammoniumionen. Eine narkotische Dosis der Erlenmeyerschen Mischung (2 g Bromkalium, 2 g Bromnatrium und 1 g Bromammonium in 50 cc aq.) enthält eine an sich tötliche Dosis Ammoniumbromid. Letzteres wird aber in der Erlenmeyerschen Mischung entgiftet.

Eine grosse Reihe von Versuchen über die Kombinationswirkung mit Narkoticis der Fettreihe in schwachen Dosen, Morphin oder Natriumoxalat in wässrigen Dosen ergab, dass die narkotische Wirkung des NaBr in solcher Kombination verstärkt wird. Die Verabreichung eines NaCl-armen Futters führte nicht zu einer Vertiefung der Narkose.

Schliesslich wurde eine Reihe organischer Brompräparate untersucht. Peptobrom-Eigon (11 % Bromgehalt) bewirkt Bromschlaf. Ferner wurden unter-

sucht Bromipin, Bromural, Bromalin, Adalin, Neuronal. Alle diese Präparate gehören physikalisch-chemisch in die Reihe der lipoidlöslichen Narkotica; eine eigentliche Bromidwirkung kommt ihnen nicht zu. Robert Lewin.

151. **Schloms**, Benghard (Pharm. Inst. und Augenklin., Greifswald). — *„Über Schädigungen des Auges durch Kalomeleinstäubung in den Augenbindehautsack bei gleichzeitiger innerer Darreichung der Halogensalze (Jodkalium, Bromkalium und Kochsalz).“* Arch. Augenhlk., 73, H. 4, 220 (1913).

HgCl erzeugt, in den Bindehautsack gebracht, kurzdauernde geringe Rötung und Schwellung, der bei gleichzeitiger Darreichung von JK, entsprechend der verabfolgten Menge und der im Bindehautsack vorhandenen Menge HgCl, sich steigern und von Chemosis der Bindehaut und vollkommener Trübung und Verätzung der Cornea begleitet sind. Gleichzeitige Darreichung grösserer Bromkalidosen und HgCl-Einstäubung ins Auge führen zu kurzdauernder starker Conjunctivitis, Chemosis und Trübung bzw. Erosionen der Cornea.

HgCl-NaCl machen keine schwereren Schädigungen. Hg-Bromür und -Jodür wirken wie HgCl.

Hg-Bromid und -Jodid reizen und ätzen äusserst stark. In vitro sieht man aus HgCl- und Jk- bzw. Bromkaliumlöseng das Jodid bzw. Bromid entstehen, wobei im ersteren Falle ein komplexes Hg-Jodidsalz auftritt, das das Hg in nicht ionaler Form enthält, aber dessen Hg durch das Eiweiss leicht in die ionale Form übergeführt wird. Demnach beruht die bei Hgl-JK- bzw. Bromkaliapplikation entstehende Ätzung nicht auf dem Jodür und Bromür, sondern auf der Entstehung von Hg-Jodid und -Bromid. In praxi ist also HgCl-Einstäubung und selbst nur einmalige gleichzeitige JK-Darreichung zu vermeiden, ebenso HgCl-Einstäubung nach längerem Bromkaligebrauch. HgCl und Genuss stark NaCl-haltiger Speisen scheint dem Auge nicht zu schaden. Kurt Steindorff.

152. **Morel**, A., **Mouriquand**, G. und **Policard**, A. — *„Recherches sur les agents chimiothérapiques. Action du 606 à doses thérapeutiques sur le foie et sur le rein et sur les principaux organes.“* Jl. de Phys. Pathol. gén., XV, 141 (1913).

In früheren Versuchen war gezeigt worden, dass bei Anwendung toxischer Gaben das Salvarsan besondere Beziehungen zur Leber, das Quecksilber solche zur Niere besitzt. In den vorliegenden Versuchen wird gezeigt, dass dieses Verhalten auch für die therapeutischen Gaben zutrifft.

Kochmann, Greifswald.

153. **Assmy** und **Kyritz** (Dtsche. Poliklin. für Chinesen, Chunking). — *„Über Salvarsanbehandlung geschwüriger Prozesse, welche durch die Vincentsche Symbiose veranlasst werden“*. Arch. Schiffs- u. Trop. Hyg., XVII, H. 7, 217—230 (1913).

Bei den bösartigen Formen des auf Spirochätosen beruhenden Ulcus tropicum wirkt Salvarsan spezifisch auf die Spirochäten und die fusiformen Bazillen.

Robert Lewin.

154. **v. d. Hellen**. — *„Über den Zeitpunkt des Auftretens von Rückfällen der menschlichen Trypanosomiasis nach ihrer Behandlung mit Arsenophenylglyzin.“* Arch. Schiffs- u. Trop. Hyg., XVII, H. 7, 230—242 (1913).

In 95 % der Fälle traten innerhalb der ersten vier Monate nach der Arzneigabe Rezidive auf. Robert Lewin.

155. **Hecht**, A. F. und **Nobel**, E. (Univ.-Kinderklin., Wien). — *„Elektrokardiographische Studien über Narkose.“* Zs. exp. Med., I, H. 1/2, 23—58 (1913), 15 Fig.

Die Versuche wurden an Kaninchen, Hunden und Affen angestellt. Die Giftwirkung des Chloroforms äussert sich in Pulsverlangsamung, Kontraktionsschwäche des Herzens und Blutdrucksenkung. Bei vorgeschrittener Narkose treten Reizleitungsstörungen auf, teils in Form partieller Überleitungsstörung, teils kompletter Dissoziation. Auf Vagotomie oder Atropin gehen die Reizleitungsstörungen zurück und so kann im Tierversuch einer reflektorischen Herzhemmung

vorgebeugt werden. Stellen sich trotzdem Reizleitungsstörungen ein, so muss man eine Chloroformwirkung auf das Bündel selbst annehmen. Die günstige Wirkung des Atropins ist der der Vagotomie überlegen. Sie beruht nicht nur auf der lähmenden Wirkung auf den Vagus, sondern auf einer direkten herzmuskelerregenden Wirkung. Als praktische Konsequenz dieser Versuche ergibt sich die Anwendung von Atropin bei Herzstillständen in der Narkose.

Robert Lewin.

156. **Sjöblom**, J. Ch. (Med. Abt. des Krankenh. Maria, Helsingfors). — „*Vasotoninbehandling vid hjärt-och blodkärlssjukdomar.*" (Über Behandlung von Herz- und Gefässkrankheiten mit Vasotonin.) Finska Läkares. Handl., 54, No. 6 (R. Sievers Festschrift), 748—775 (1912).

In Fällen von einfacher Hypertonie auf arteriosklerotischer Grundlage bewirkt das Vasotonin zuweilen — ausser einer gewöhnlich bald vorübergehenden Herabsetzung des Blutdruckes — eine Erleichterung der subjektiven Beschwerden. Auf Grund häufig eintretender, manchmal recht unangenehmer Nebenwirkungen rät Verf. zu vorsichtiger Anwendung des Vasotonins.

E. Louis Backman.

157. **Kleiner**, J. S. und **Meltzer**, S. J. (Rockefeller Inst.). — „*On the reduction of toxicity of strychnin by the simultaneous administration of large quantities of fluid.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 5, 101 (1912).

Die Giftigkeit von Strychnin wird bedeutend herabgesetzt, wenn gleichzeitig grössere Mengen Wasser oder Salzlösung auf demselben oder anderem Wege einverleibt werden. (Versuche an Kaninchen.) Robert Lewin.

Chemotherapie.

158. **Walker**, Ch. und **Whittingham**, H. — „*The effect of general contraction of the peripheral blood-vessels upon mouse cancers.*" Lancet, I, H. 15, 1010 (1913).

Mäuse, denen maligne Tumoren implantiert waren, wurden mit Ernutin, einem Secalepräparat (Borroughs-Wellcome) und Pituitrin behandelt. Verff. gingen dabei von der Idee aus, dass die von Wassermann, Caspari, Neuberg u. a. erzielten chemotherapeutischen Resultate zum grossen Teil auf eine Gefässwirkung zurückzuführen seien. Fast alle angewandten Substanzen sollen nämlich eine diffuse Vasokonstriktion hervorrufen, ausgenommen im Tumor, der nur eine passive Dilatation zeige. Unter der Anwendung von Ernutin sahen nun Verff. bei den Versuchstieren die charakteristischen Zeichen einer allgemeinen Vasokonstriktion, von der der Tumor ausgenommen war. Ähnlich wirkte Pituitrin. Nekrosen und Hämorrhagien traten in jedem Falle im Tumor auf, bei den Pituitrin-Tieren besonders. Jedenfalls meinen Verff., dass die verschiedentlich injizierten toxischen Substanzen nicht notwendig eine spezifische Affinität zur Krebszelle zu haben brauchen. Robert Lewin.

Personalien.

Berufen: Prof. Jores-Köln als Dir. d. Pathol. Inst., Marburg; Prof. Nöggerath-Berlin als Prof. d. Kinderhlk., Freiburg i. Br.; Prof. Lubarsch-Düsseldorf als Dir. d. Path. Inst., Kiel; Prof. Hofmann-Prag als Dir. d. Phys. Inst., Königsberg i. Pr.; Prof. Freiherr v. Dungern als Dir. d. Inst. f. exp. Krebsf., Hamburg-Eppendorf; Prof. Kaiserling-Berlin als Dir. d. Pathol. Inst., Königsberg i. Pr.

Ernannt: Prof. Pfeiffer-Graz als Prof. f. exp. Pathol.; Dr. Bickeles-Lemberg (Neurol.) als Prof.; Dr. Markowsky-Lemberg (Anat.) als o. Prof.

Habilitiert: DDr. Müller und Neumann (inn. Med.); Stern (Neurol.) und Neurath (Pädiatr.), Wien.

Gestorben: Prof. v. Bramann-Halle a. S. (Chir.); Prof. Calleya y Sanchez-Madrid (Anat.); Prof. Mc Clellan-Philadelphia (Anat.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. | Erstes Juniheft 1913. | No. 2/3

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

★ 159. **Michaelis**, Leonor, Berlin. — *„Mathematik für Biologen und Chemiker.“* Berlin Jul. Springer, 1912, 253 Seiten, 96 Textfiguren.

Es ist wohl das erstemal, dass ein Mediziner eine Einführung in die Mathematik für Biologen geschrieben hat. Das ist gewiss ein glückliches Zeichen dafür, dass nun endlich auch und in rasch zunehmendem Masse die sogenannten beschreibenden Naturwissenschaften und speziell die Medizin in die Fesseln der exakten Behandlung geschlagen werden. Und das in der Hauptsache dank der physikalischen Chemie, deren Natur als ein Amalgam aus Physik und Chemie eben auch in der Natur der biologischen Wissenschaften zum Ausdruck kommt. So gehört denn auch der Verf. des vorliegenden Büchleins selbst zu denjenigen, die mit grossem Erfolg die physikalisch-chemischen Methoden der Medizin nutzbar machen, und damit hängt es auch zusammen, dass der Verf. in verhältnismässig viel reicherem Masse, als es bei der Darstellung entsprechender Einführungen in die Mathematik seine Vorgänger, Nernst und Schönfliess, H. Burkhardt, H. A. Lorentz u. a. getan haben, seine konkreten Beispiele, mit denen er den Biologen die mathematische Methode mundgerecht macht, der Physikochemie entnimmt.

Das Werk behandelt nach einem nützlichen Kapitel „Rekapitulation der elementaren Mathematik“ die Grundsätze der analytischen Geometrie, der Differential- und Integralrechnung, der Reihenentwickelung und die Differentialgleichungen. Ein besonderer Vorzug des Werkes besteht für den Gebrauch durch den Anfänger darin, dass die Rechnungen in grosser Ausführlichkeit gegeben sind. Auf originelle Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Ohne Zweifel wird jeder Biologe aus dem schönen Werk grossen Nutzen ziehen.

R. Höber.

160. **Zeynek**, R. (Med.-chem. Inst. der dtsch. Univ., Prag). — *„Über ein modifiziertes Hüfnersches Spektrophotometer.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 207 bis 212 (April 1913).

Brahm.

161. **Abderhalden**, Emil (Phys. Inst. der Univ. Halle a. S.). — *„Über eine mit dem Polarisationsapparat kombinierte elektrische heizbare Vorrichtung zur Ablesung und Beobachtung des Drehvermögens bei konstanter Temperatur.“* Zs. physiol. Chem. 84, H. 4. 300—304 (April 1913).

Beschreibung einer elektrischen Heizvorrichtung, die am Polarisationsapparat angebracht werden kann und die gestattet, 6 Polarisationsrohre gleichzeitig zu erwärmen und hintereinander abzulesen, ohne dass das einzelne Röhrchen entfernt werden muss. Durch einen vorgeschalteten Widerstand lässt sich jede gewünschte Temperatur genau einstellen. Einzelheiten und Abbildungen sind im Original einzusehen. Der Apparat wird von der Firma Schmidt & Haensch, Berlin, geliefert.

Brahm.

162. **Golodetz**, A. — *„Über neue Apparate zur quantitativen Dialyse.“* Chem. Ztg., 37, 259 (März 1913).

Die Apparate, welche von den vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf hergestellt werden, sind gekennzeichnet durch beständigen Wasserzufluss in den Dialysierzylinder und durch ununterbrochene Konzentration des Dialysats.
Thiele.

163. Baur, E. (Eidgen. techn. Hochsch., Zürich). — *„Über Bildung, Zerlegung und Umwandlung der Glykolsäure."* Chem. Ber., 46, 852 (April 1913).

Es gelang dem Verf, die Oxalsäure durch katalytische Reduktion in Glykolsäure überzuführen. Die Reduktion wurde herbeigeführt durch Ameisensäure, die durch anwesendes Rhodium oder Platin gespalten wurde. Andererseits gelang aber auch die Spaltung der Glykolsäure auf katalytischem Wege. Als Katalysator dient die Bestrahlung mit dem Lichte einer Quarz-Quecksilberlampe. Wurde ein Gemisch von Glykolsäure und einem gefärbten Metallsalz (Uranylsulfat, Ferrichlorid, Kupfersulfat) der Bestrahlung ausgesetzt, so wird die Lösung entfärbt, und es lassen sich in ihr Ameisensäure und Formaldehyd nachweisen. Belichtet man dagegen Lösungen von Calciumglykolat allein, oder ein Gemisch mit Calciummalat, ca. 140 Stunden mit einer Quarz-Quecksilberlampe, so konnte in dem Reaktionsgemisch Calciumcitrat nachgewiesen werden. Die Befunde sind in biochemischer Hinsicht sehr interessant, da sie einmal gestatten, die wichtigsten Pflanzensäuren von der Oxalsäure abzuleiten, und andererseits die Glykolsäure durch ihre Spaltung in Formaldehyd und Ameisensäure in nahe Beziehung zu den Kohlehydraten bringen. Einzelheiten im Original. Einbeck.

164. Arzt, L. und **Kerl,** W. (Dermat. Klin., Wien). — *„Zur Kenntnis der biologischen Wirkungen des Radiums."* Wien. klin. Woch., 26, H. 14, 530—536 (April 1913).

Der induzierten Radioaktivität kommt eine, wenn auch schwach bakterizide Wirkung zu. Durch Bestrahlung von Lezithin, insbesondere von Substanz scheinen Veränderungen vorzugehen, da sich Differenzen zwischen bestrahltem und unbestrahltem Lezithin in bezug auf die Aktivierung der Cobragifthämolyse ergeben. Radium in Substanz ist, an Trypanosomen gemessen, eine bakterizide Wirkung eigen, die im Tierversuch zum Ausdruck gebracht werden kann.
K. Glaessner, Wien.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ **165. von Fürth,** Otto. — *„Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie."* Leipzig, F. C. W. Vogel, 1913, II. Band Stoffwechsellehre.

Mit der gleichen Freude, mit der wir den ersten Band dieses Werkes im Ztrbl., XIII, No. 1674 angezeigt haben, können wir auch den soeben erschienenen zweiten Band begrüssen, der wiederum in 25 Vorlesungen die wichtigsten Gebiete der Lehre von der Verdauung und dem Stoffwechsel behandelt. Die Vorzüge sind genau die gleichen wie die des ersten Bandes: eine umfassende Beherrschung des Materials, eine klare kritische Durchleuchtung der vorhandenen Probleme und was die allergrösste Hauptsache ist, ein prächtiger, subjektiver, lebhafter Stil, der es auch nicht verschmäht, unter Umständen die trockene Materie durch geistvolle Aperçus zu würzen. Fürth hat es tatsächlich verstanden, auch in dem vorliegenden Buche den Stil der freien Rede, wie er eben in Vorlesungen üblich und erfreulich ist, beizubehalten, und hat nicht, wie so viele andere die Form der Vorlesung nur insofern innegehalten, als die Disposition weniger straff durchgeführt ist, wie in eigentlichen Lehrbüchern und ausserdem jedes Kapitel mit der überflüssigen Anrede: „Meine Herren" beginnt. Das Buch ist ebenso anregend

für den vorgeschrittenen Fachmann, wie es dem Adepten der Wissenschaft die beste Gelegenheit geben wird, sich über einige wesentliche Fragen ausführlicher zu informieren. Dass man nicht mit allen Ansichten des Verf. im Detail einverstanden sein kann, braucht niemand wunderzunehmen, der die ausserordentlichen Schwierigkeiten dieses Gebietes kennt, bei dem subjektive Meinungen, wie dies übrigens der Verf. des öfteren selbst ausdrückt, eine noch nicht zu überwindende Rolle spielen. Ebensowenig kann es ein ernster Vorwurf sein, dass die Behandlung des Stoffes nicht ganz gleichmässig ist, dass manche wichtigen Fragen etwas zu kurz gekommen sind usw. Die Stoffwechselphysiologie im engsten Sinne ist, wie es ja bei dem Standpunkt des Verf. kaum zu verwundern, überhaupt etwas stiefmütterlich behandelt worden, und eins der wichtigsten Probleme, nämlich die Beziehung der Muskelarbeit zum Umsatz der Nährstoffe, kaum berücksichtigt worden. Alles in allem genommen, ein prächtiges Buch, dessen sorgfältiges Studium wir jedem aufs dringendste empfehlen können. Oppenheimer.

166. Thunberg, T. (Phys. Inst., Lund). — „*Undersökningar över autoxidabla substanser och autoxidabla system af fysiologiskt intresse. 3. meddelandet. Till kännedom om några autoxidabla thio föreningar.*" (Untersuchungen über autoxidable Substanzen und autoxidable Systeme von physiologischem Interesse. III. Mitt. Zur Kenntnis einiger autoxidabler Thioverbindungen.) Kgl. Fysiograf. S. Lund Handl., N. F., T. 24 (Odenius' Festschrift), 1—14 (1913).

Verf. untersuchte die autoxydablen Eigenschaften einiger Thiosubstanzen, nämlich der Thioglykolsäure, der α-Thiomilchsäure und des Cysteins (α-Amino-β-thiomilchsäure), um dadurch dieselben mit dem, was man bisher von der Autoxydabilität der lebenden Zelle kennt, vergleichen zu können.

Die Lösungen wurden neutralisiert und in einprozentiger Konzentration untersucht. In einem Röhrchen von 150 cm^3 wurden 50 cm^3 jeder Lösung eingeschlossen, die Luft mit O_2 verdrängt und das Röhrchen kräftig geschüttelt. Bis zur vollständigen Sättigung verbraucht 1 g Thioglykolsäure 60,85 cm^3 O_2, was auch durch das Experiment bestätigt wird. Die Thiomilchsäure verbraucht per Gramm 52,32 cm^3 O_2, was jedoch der Verf. zufolge der sehr langsamen Oxydabilität der Säure experimentell nicht bestätigen konnte. In Anwesenheit von Katalysatoren wurde jedoch der berechnete O_2-Wert erhalten.

Das Cysteinchlorid soll 35,66 cm^3 O_2 pro Gramm verbrauchen. Das Experiment bestätigt die Berechnung und zeigt, dass die O_2-Sättigung bei Zimmertemperatur schon nach 1—2 Stunden erreicht wird.

Eine Steigerung der Temperatur mit 10° C. bewirkt eine Verdoppelung des O_2-Verbrauchs der Thioglykolsäure.

Wenn die Konzentration des Sauerstoffes von 5 bis 21 % steigt, so wird der O_2-Verbrauch der Thioglykolsäure von 8,6—19,1 cm^3 gesteigert usw. Wenn die O_2-Konzentration viermal grösser ist, so wird der O_2-Verbrauch nur zweimal grösser. Die Reaktionsgeschwindigkeit des O_2-Verbrauchs ist demgemäss proportional mit der Wurzel aus dem O_2-Partiardruck. Dagegen wurde kein konstantes Verhalten hinsichtlich der Thiomilchsäure und des Cysteins konstatiert.

Sämtliche untersuchte Thiosubstanzen weisen eine beträchtliche Acceleration des O_2-Verbrauchs auf, wenn sie in Eigelbemulsion, eine Retardation dagegen, wenn sie in Milch aufgelöst werden. Es ergab sich auch, dass eine einprozentige Emulsion von Lezithin eine kräftige Acceleration der Oxydabilität herbeiführt.

Verf. untersuchte auch die katalytische Einwirkung verschiedener Metallsalze (Mn, Fe, Cu, Ni, Co, Hg, Ag, Pb, Zn) auf die Geschwindigkeiten der Autoxydabilität der Thioglykolsäure und der Thiomilchsäure. Es zeigte sich, dass Mangan die grösste katalytische Wirksamkeit besass, indem das Mn noch bei einer Konzentration von $^1/_{1\,000\,000}$ Mol. per Liter eine Vergrösserung der

Oxydationsgeschwindigkeit der Thiomilchsäure mit ca. 100 % und derselben der Thioglykolsäure mit 300 % hervorzurufen imstande ist.

E. Louis Backman.

Fette und Lipoide.

167. Blumann, A. und **Zeitschel,** O. (Labor. der Firma Anton Deppe Söhne, Hamburg-Billwärder). — *„Ein Beitrag zur Autoxydation des Terpentinöls."* Chem. Ber., 46, 1178 (April 1913).

Aus einem griechischen Terpentinöl des Handels, das etwa 6 Monate lang in eisernem Behälter bei Gegenwart von Wasser der Einwirkung des Luftsauerstoffs ausgesetzt worden war, wurde bei der Dampfdestillation ein hochsiedender Anteil isoliert, der so vom Ausgangsprodukt verschiedene Konstanten zeigte, dass seine Aufarbeitung Anhaltspunkte über die durch die Autoxydation im Molekül des Pinens hervorgerufenen Veränderungen geben musste. Der neue Körper wurde als ein Keton identifiziert, das sich mit dem Verbenon (aus spanischem Verbenaöl)

OC —— CH —— CH_2
| CH_3CCH_3 |
CH ═══ C · CH_3 — CH

identisch erwies. Neben dem Verbenon konnte auch der entsprechende sekundäre Alkohol, das Verbenol, aus dem verharzten Terpentinöl isoliert werden.

Da das griechische Terpentinöl, das rechtsdrehend ist, d-Verbenon lieferte, so wurde bei einem Versuche mit linksdrehendem französischen Terpentinöl das l-Verbenon erhalten.

Einbeck.

168. Schreiber, E. und **Lénard** (Innere Abt. des Krankenh. Magdeburg-Sudenburg). — *„Über Oxycholesterin."* Biochem. Zs., 49, H. 6, 458 (März 1913).

Oxycholesterin kommt im Blute präformiert vor. Es findet sich ferner in folgenden Organen: Lunge, Herz, Darm, Milz, Niere, Muskel, zuweilen auch im Pankreas, es fehlt dagegen in der Leber.

Durch die Einwirkung der Leber findet eine Abnahme des Oxycholesterins statt. Diese ist jedoch nur gering, so dass nicht anzunehmen ist, dass der Leber als wesentlichstem Organ die Aufgabe des Cholesterinabbaus zufällt. Dass Oxycholesterin eine Vorstufe der Gallensäure sei, ist abzulehnen.

Im Blute von zwei Kranken mit schwerem diabetischem Koma wurde kein Oxycholesterin gefunden, dagegen Spuren dieses Körpers bei einem Zuckerkranken mit den ersten Anzeichen von Koma. Bei Urämie ist das Oxycholesterin vermindert, es fehlt aber auch in den schwersten Fällen nicht.

Oxycholesterin gibt bei Zumischung zu Vaseline dem Gemisch die Fähigkeit, grosse Mengen Wasser aufzunehmen. Löst man ein Gemisch von Cholesterin und Oxycholesterin in Methylalkohol und gibt dann Wasser hinzu, so entsteht eine feine Emulsion, die sich wochenlang ziemlich gleichmässig hält.

Tiere vertragen die Einspritzung eines Oxycholesterin- und Cholesteringemisches ausgezeichnet, so dass die Anwendung zu therapeutischen Zwecken in Betracht zu ziehen wäre.

Pincussohn.

Kohlehydrate.

169. Bang, Ivar (Med.-chem. Inst. der Univ. Lund). — *„Zur Methodik der Zuckerbestimmung. II."* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 1 (März 1913).

Die vom Verf. vor einigen Jahren mitgeteilte Methode zur Bestimmung des Traubenzuckers wies noch verschiedene Mängel und Unbequemlichkeiten auf. Sie wurde daher einer gründlichen Umarbeitung unterzogen.

Zunächst wurde das Rhodankalium durch Kaliumchlorid ersetzt. Dadurch wird die Methode bedeutend billiger als die frühere, die Kaliumchloridkupfer-

lösung ist unbegrenzt haltbar, da keine organischen Substanzen vorhanden sind, welche das Kupfer reduzieren können; die Herstellung dieser Lösung ist einfacher als die der früheren Rhodankaliumkupferlösung.

Das überschüssige Kupferoxyd kann man auch hier durch Hydroxylamin oder nach Pavy bestimmen. Zweckmässiger ist es jedoch, das vom Zucker reduzierte Kupferoxydul titrimetrisch zu bestimmen. Es hat dies den Vorteil, dass man den Titer der Kupferlösung nicht exakt festzustellen braucht, da ja nur das reduzierte Kupferoxydul bestimmt wird.

Als Titrierflüssigkeit wurde eine $n/_{100}$- (bzw. $n/_{10}$- oder $n/_{25}$-) Jodlösung verwandt.

Um die Luftoxydation auszuschalten, bediente sich Verf. eines eigens dazu konstruierten Kolbenaufsatzes. Die Beschreibung dieses Apparates, Einzelheiten über die Herstellung der Lösungen und über die Ausführung der Bestimmung siehe im Original.

Vergleiche mit der alten Methode ergaben ausserdem folgendes:

Beide sind ungefähr gleich genau, der Umschlagspunkt ist jedoch bei der neuen Methode schärfer als bei der alten.

Mit Hilfe der neuen Methode lassen sich auch ausserordentlich kleine Mengen sehr genau bestimmen.

Dank dem geringen Gehalt an Alkalikarbonat wird die neue Kupferlösung viel weniger als die alte von anderen Körpern als Traubenzucker reduziert.

Bei der neuen Methode ist man von der Farbe der Zuckerlösung unabhängig.

Kretschmer.

170. **Biltz**, W. und **Truthe**, W. (Chem. Labor. der Bergakad., Clausthal i. H.). — *„Über die Molekulargrösse von Dextrin β."* Chem. Ber., 46, 1377 (April 1913).

Die Verff. haben die Molekulargrösse des Dextrin β nach der Methode der Messung des osmotischen Druckes bestimmt. Das Material stammte von Herrn Pringsheim, der s. Z. die Ansicht ausgesprochen hatte, dass sein kristallisiertes Dextrin β eine Hexaamylose $(C_6H_{10}O_5)_6$ darstelle. Die Untersuchungen der Verff. führten zu einem Molekulargewicht von 950 ± 50. Daraus ergibt sich, dass das β-Dextrin eine wirkliche Hexaamylose ist.

Einzelheiten der Methode im Original. Einbeck.

Proteine und Spaltprodukte.

171. **van Slyke**, Lucius L. und **Bosworth**, Alfred W. (Chem. Labor. of the N. Y. State Agr. exp. Stat., Geneva, N. Y.). — *„Method of preparing ash free casein and paracasein."* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 203 (1913).

Zur Herstellung von aschefreiem Casein und Paracasein wird wiederholt mit verdünnten Säuren ausgefällt und der Niederschlag wieder in verdünntem Ammoniak gelöst. Der letzte Rest von Calcium wird durch Fällung mit Ammoniumoxalat gefällt; das Casein bzw. Paracasein wird aus der kalkfreien Lösung mit verdünnter Säure gefällt, nacheinander mit Wasser, Alkohol und Äther ausgewaschen und endlich über Schwefelsäure im Vakuum getrocknet. Das so erhaltene Casein (trocken) enthielt noch 0,06 % Asche, von organischen Bestandteilen 53,50 % C, 7,13 % H, 15,80 % N, 0,71 % P, 0,72 % S. Der Aschengehalt guter Paracaseinpräparate war 0,07 %. Pincussohn.

172. **van Slyke**, Lucius L. und **Bosworth**, Alfred W, (Chem. Labor. of the N. Y. State Agr. exp. Stat., Geneva, N. Y.). — *„Preparation and composition of unsaturated or acid caseinates and paracaseinates."* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 211 (1913).

Verff. stellten saure oder ungesättigte Salze des Caseins und Paracaseins mit Ammonium, Natrium und Kalium dar, indem sie das aschefreie Eiweiss in

einer $^1/_{50}$ normale Lösung des betreffenden Hydroxyds lösten und durch sehr vorsichtigen Zusatz von $^1/_{50}$ normaler Essigsäure gerade ausfällten. 1 g Casein bildet lösliche Verbindungen mit den genannten Alkalien, wenn die Menge des angewandten Hydroxyds zwischen $1{,}10 \cdot 10^{-4}$ und $1{,}15 \cdot 10^{-4}$ Grammäquivalenten liegt. 1 cm^3 der $^1/_{10}$ normalen Hydroxydlösung verbindet sich mit 0,87—0,91 g Casein. Die entsprechenden Verbindungen des Paracaseins enthalten die doppelte Menge Alkali. Verff. bezeichnen diese Verbindungen als monobasische. Die genau untersuchte Ammonverbindung enthielt 0,19—0,20 % NH_4.

Auf ähnliche Weise wurden die entsprechenden Verbindungen von Calcium, Strontium und Barium gewonnen. Die Erdalkalien ergaben 2 Reihen von Salzen, monobasische und dibasische, die letzteren löslich, die ersten unlöslich. Auch hier enthalten die Paracaseinverbindungen doppelt so viel Metall als die Caseinverbindungen.

Die monobasischen Caseinate und Paracaseinate sind in Wasser unlöslich, dagegen löslich in warmen, 5 prozentigen Lösungen der Alkalichloride. Diese Löslichkeit beruht auf einem Austausch der Kationen. Löst man z. B. Monocalciumcaseinat in 5 prozentiger Kochsalzlösung, so entsteht das lösliche Natriumcaseinat und ausserdem Calciumchlorid. Diese Reaktion ist umkehrbar.

Pincussohn.

173. Bosworth, Alfred W. and **van Slyke,** Lucius L. (Chem. Labor. of the N. Y. State Agr. exp. Stat., Geneva, N. Y.). — *„Preparation and composition of basic calcium caseinate and paracaseinate."* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 217 (1913).

Um die Menge der durch Casein oder Paracasein gebundenen Calciummenge zu messen, gehen Verff. auf zwei Wegen vor. Sie bestimmten einerseits die Menge der Kohlensäure, die im kohlensauren Kalk durch Zufügen der genannten Eiweisskörper in Freiheit gesetzt wurde und sie bestimmten andererseits die Menge des Calciums, die sich mit dem Eiweissmolekül verbunden hatte. Sie gingen bei ihren Versuchen von dem nach ihrer Methode möglichst aschefrei gewonnenen Casein bzw. Paracasein aus und fanden ziemlich übereinstimmend einen Gehalt von 1,78 % Calcium bei maximalem Eintritt dieses Metalls in das Eiweissmolekül. In anderen Worten verbindet sich 1 g Eiweiss mit $9 \cdot 10^{-4}$ Grammäquivalentem Calcium. Pincussohn.

174. van Slyke, Lucius L. und **Bosworth,** Alfred W. (Chem. Labor. of the N. Y. State Agr. exp. Stat., Geneva, N. Y.). — *„Valency of molecules and molekular weights of casein and paracasein."* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 227 (1913).

Das Molekulargewicht des Caseins ist 8888, das des Paracaseins 4444. Das Eiweissmolekül ist in den basischen Caseinaten 8 wertig, in den basischen Paracaseinaten 4 wertig. Pincussohn.

175. van Slyke, Lucius L. und **Bosworth** Alfred W. (Chem. Labor. of the N. Y. State Agr. exp. Stat., Geneva, N. Y.). — *„Composition and properties of the brine-soluble compound in cheese."* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 231 (1913).

Beim Reifen verschiedener Käsearten entsteht ein Eiweisskörper, der in warmer 5 prozentiger Kochsalzlösung löslich ist. Aus den Analysen scheint sich zu ergeben, dass es sich hierbei um ein Monocalciumparacaseinat handelt, indem 1 g Paracasein mit $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ äquivalentem Calcium verbunden ist.

Pincussohn.

176. Robertson, T. Brailsford (Rudolph Spreckels phys. Labor. of the Univ. of California). — *„On the rate of extraction of a protein (Salmine) from desiccated tissue by an aqueous solvent."* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 237 (1913).

Die Menge Salmin, die aus getrockneten Spermatozoen (von Oncorhynchus tschawytscha) durch verdünnte Säure extrahiert werden kann, lässt sich durch die

Formel X = Ktm ausdrücken. Hierbei bedeutet X die Menge des extrahierten Salmins, t die Dauer der Extraktion, m und K sind Konstanten.

Die Menge des aus getrockneten Spermatozoen mit Hilfe verdünnter Säuren extrahierten Salmins wird durch kapillare Wirkungen bestimmt. Die chemischen Prozesse verlaufen mit einer relativ sehr grossen Geschwindigheit und haben auf die extrahierte Menge keinen Einfluss. Pincussohn.

177. Kossel, A. und Weiss, F. — *„Über einige Nitroderivate von Proteinen.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 1, 1—10 (März 1913).

Verff. beschreiben die Darstellung eines Nitroproduktes aus Histon und aus Edestin, die bei der Hydrolyse Nitroarginin ergaben, ein Beweis dafür, dass die Arginingruppe im Molekül der höheren Proteine der Nitrierung ebenso zugänglich ist, wie bei den Protaminen. Bei der Einwirkung von Natronlauge auf die Nitroderivate von Clupeinen bei 37° tritt Entwickelung von Stickoxydul ein neben Bildung von Ammoniak. Bei Einwirkung von Barythydrat auf Nitroclupein trat reichliche Bildung von Bariumkarbonat auf neben einem protonartigen Körper, der bei der Hydrolyse Ornithin lieferte. Die Einwirkung von Alkalien auf die nitrierten Proteine verläuft nach Ansicht der Verff. im Sinne der Gleichung:

$$\begin{array}{l} R \cdot CO \cdot CH \cdot NH \cdot R_1 \\ \quad\;\; | \\ \quad\; C_3H_6 \\ \quad\;\; | \\ \quad\; NH \\ \quad\;\; | \\ \quad\; C = NH \\ \quad\;\; | \\ \quad\; NH \cdot NO_2 \end{array} + H_2O = \begin{array}{l} R \cdot CO \cdot CH \cdot NH \cdot R_1 \\ \qquad\quad\; | \\ \qquad\quad C_3H_6 \\ \qquad\quad\; | \\ \qquad\quad NH_2 \end{array} + CO_2 + N_2O + NH_3$$

Verff. glauben annehmen zu dürfen, dass ausser der Guanidingruppe des Arginins noch eine andere Guanidingruppe im Edestinmolekül vorkommt, welche die Nitrogruppe unter Bildung eines Nitroamines aufnimmt. Lässt man statt Natronlauge wässeriges Ammoniak auf das nitrierte Clupein einwirken, so bildet sich ein Körper, der zum Unterschied von dem durch Natronlauge oder Barythydrat erhaltenen Reaktionsprodukt schwer löslich ist, aber auch in diesem Falle wird die Guanidingruppe aus dem Proteinrest abgespalten. Brahm.

178. Chelle, L. — *„Deux réactions coloreés caractéristiques de la phénylalanine.“* Bull. Soc Pharm. Bordeaux, 53, 97–101 (Mars 1913).

Pour identifier la phénylalanine, il suffit de dissoudre à froid un peu de ce produit dans 4 centimètres cubes de SO_4H_2 et de partager en deux tubes. Dans l'un, ajouter une goutte de formol: on observe très vite une coloration orangée brunissant assez rapidement. Dans l'autre, ajouter une goutte d'une solution alcoolique, au tiers, de paraldéhyde: au bout de dix minutes on perçoit une coloration jaune citron, qui va en s'accentuant avec le temps et qui présente, après une heure, une fluorescence verte.

Ces deux réactions, qui se contrôlent l'une l'autre, permettent de caractériser 1 milligramme de phénylalanine dans la prise d'essai. La seconde de ces deux réactions se prête au dosage. C. L. Gatin, Paris.

179. Chelle, L. — *„Nouvelles réactions de l'alanine et du glycocolle.“* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, 101—105 (Mars 1913).

En principe, on transforme ces acides aminés en dérivés alcooliques, pour leur enlever ensuite, à l'aide de SO_4H_2 concentré, les éléments $CO + H_2O$ de l'acide formique, ce qui transforme les dérivés alcooliques en composés aldéhydiques qui condensés avec des réactifs à fonction phénolique, donnent des réactions colorées. C. L. Gatin, Paris.

180. **Abderhalden,** Emil und **Weil,** Arthur (Physiol. Inst., Halle a. S.). — *„Über eine neue Aminosäure von der Zusammensetzung $C_6H_{13}NO_2$ gewonnen bei der totalen Hydrolyse der Proteine aus Nervensubstanz."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 1, 39—59 (März 1913).

Bei der Aufarbeitung der Leucinfraktionen, die mit Hilfe der Estermethode aus dem bei der totalen Hydrolyse von Nervensubstanz entstehenden Aminosäuregemisch gewonnen waren, gelang Verff. die Darstellung einer Aminosäure, welche sie als eine d-α-Aminocapronsäure ansprechen. Sie schlagen dafür den Namen Caprin vor. Bei der Totalhydrolyse des Rückenmarks von Rindern wurden die Ester durch Natronlauge und Kaliumkarbonat in Freiheit gesetzt, da die Aminosäureester bei Benutzung von Ammoniak fast völlig racemisiert wurden. Zur Darstellung der neuen Aminosäure diente die Esterfraktion, die bei 100—150° des Ölbades und 0,1 mm überging. Die physikalischen Konstanten sind ausführlich in Tabellen zusammengestellt. Ferner finden sich Angaben über die Darstellung der entsprechenden Oxysäure, der α-n-Capronsäure und Angaben über die Eigenschaften der l-n-α-Oxycapronsäure aus synthetischer d-α-Aminocapronsäure, der dl-n-α-Oxycapronsäure aus synthetischer dl-α-Aminocapronsäure, der l-α-Oxyisobuttersäure aus synthetischem l-Leucin uud der dl-α-Oxyisobutylessigsäure aus synthetischem dl-Leucin. Einzelheiten sind im Original einzusehen. Brahm.

181. **Siegfried,** M. (Chem. Abt. des phys. Inst. der Univ. Leipzig). — *„Zur Kenntnis des Glutokyrinsulfates."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 4, 288—299 (April 1913).

Die Versuche des Verf. zeigen, dass eine Zerlegung des Kyrins durch die Silberbarytmethode geschieht; wahrscheinlich erfolgt diese Zerlegung durch eine Spaltung des Kyrins. Danach besteht also das Kyrin nicht aus einem Gemenge von Verbindungen, die durch die Silberbarytmethode getrennt werden, sondern es wird durch die Silberbarytbehandlung in einfachere Komplexe zersetzt. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

182. **Leuchs,** H. und **Brewster,** J. F. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Die Synthese des natürlichen, aus Eiweisstoffen gewonnenen Oxyprolins. (Über Pyrrolidinabkömmlinge. IV.)"* Chem. Ber., 46, 986 (April 1913).

Es gelang den Verff., die Konstitution des natürlichen aus Eiweissstoffen gewonnenen Oxyprolins als eines γ-Oxyderivates der Pyrrolidin-α-carbonsäure

$$\begin{array}{l} CH(OH)\text{——}CH_2 \\ | \qquad\qquad\quad | \\ CH_2 \cdot NH \cdot CH \cdot COOH \end{array}$$

festzulegen. Da eine Racemisierung des natürlichen Oxyprolins nicht gelingen wollte, versuchten die Verff. durch Spaltung zweier bereits bekannter, synthetisch dargestellter inaktiver γ-Oxyproline zum Ziele zu gelangen. Die Spaltung gelang bei den Phenylisocyanatverbindungen der beiden Oxyproline über die Chininsalze.

Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit siehe im Original.

Einbeck.

183. **Kashiwabara,** M. (Chem. Abt. des Pathol. Inst. der Univ. Berlin). — *„Über das Verhalten der Harnsäure zu Zinksalzen."* Zs. physiol. Chem., 84, 223—233 (April 1913).

Auf Veranlassung des Ref. hat Verf. untersucht, ob sich aus Lösungen von Harnsäure bzw. harnsauren Salzen durch Fällung mit Zinksalzen Verbindungen von konstanter Zusammensetzung darstellen lassen. Dies gelang trotz vielfacher Modifikation der Versuche nicht, dagegen zeigte es sich, dass unter Umständen die Harnsäure durch Zinksalze vollständig gefällt wird, so dass sich hierauf ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure gründen lässt, das vor dem Silberverfahren des Ref. den Vorzug leichterer Ausführbarkeit hat. Dasselbe ist in seinen Grundzügen folgendes:

100 cm³ Harn mittlerer Konzentration werden mit einigen Tropfen Natriumkarbonatlösung leicht alkalisiert, mit Zinksulfatlösung völlig ausgefällt, wieder leicht alkalisiert, der Niederschlag wird abfiltriert, ausgewaschen, in einen Kolben gespritzt, unter Zusatz einiger Kubikzentimeter Essigsäure durch Schwefelwasserstoff zersetzt, heiss filtriert, das Filtrat bis auf einige Kubikzentimeter eingedampft, mit 5—8 Tropfen Salzsäure versetzt, dann wie gewöhnlich verfahren.

E. Salkowski.

Pflanzenstoffe.

184. **Fischer**, E. und **Freudenberg**, K. (Chem. Inst., Univ. Berlin). — *„Über das Tannin und die Synthese ähnlicher Stoffe. III. Hochmolekulare Verbindungen."* Chem. Ber., 46, 1116 (April 1913).

Die Verff. beschreiben zunächst ein Verfahren zur Darstellung der m-Digallussäure. Die Versuche, diese Säure in eine Penta-m-digalloylglukose überzuführen, eine Substanz, die vielleicht mit dem Hauptbestandteil des Tannins identisch ist, konnten der Materialschwierigkeiten wegen noch nicht durchgeführt werden.

Interessant ist der Versuch der Verff., die Esterbildung zur Darstellung höchst molekularer Verbindungen heranzuziehen. Es wurden dabei kombiniert das p-Jodphenylmaltosazon mit Tribenzoylgalloylchlorid bei Gegenwart von Chinolin. Das so erhaltene Hepta(tribenzoylgalloyl)-p-jodphenylmaltosazon entspricht der Bruttoformel $C_{220}H_{142}O_{58}N_4J_2$. Als Molekulargewicht berechnet sich daraus der Wert 4021. Gefunden wurde bei Anwendung von Bromoform als Lösungsmittel ein Durchschnittswert von 3503.

Einzelheiten über Methodik siehe im Original. Einbeck.

185. **Barbieri**, O. (Inst. für Pharm. und exper. Therap. der Univ. Parma). — *„Intorno alla composizione chimica e ai principi attivi del Viscum Album (Seconda Nota)."* (Über die chemische Zusammensetzung und die aktiven Bestandteile des Viscum Album. II. Mitteilung.) Arch. di Farmacol., (11), XIV.

Verf. gewann aus den frischen Blättern von Viscum Album zwei weisse, feste, in Wasser lösliche Bestandteile, deren Wirkung näher studiert werden soll.

Ascoli.

Farbstoffe.

186. **Piloty**, O. — *„Bemerkungen zu der Mitteilung der Herren Hans Fischer und Heinrich Röse im 3. Heft dieser Berichte."* Chem. Ber., 46, 1000 (April 1913).

Der Verf. verwahrt sich dagegen, dass H. Fischer und H. Röse verschiedene Körper, über die sie kurze Zeit nach der durch Piloty erfolgten Veröffentlichung berichten, mit anderen Namen belegen. Es wird so das schon sehr schwer zu übersehende Gebiet des Hämopyrrols noch unübersichtlicher. Einbeck.

187. **Piloty**, O. und **Dormann**, E. (Chem. Labor. der kgl. Akad. der Wiss., München). — *„Über die sauren Spaltstücke des Hämins. (Vorläufige Mitt.)"* Chem. Ber., 46, 1002 (April 1913).

Die Verff. haben die sauren Bestandteile der Bruchstücke des Hämins einer erneuten Aufarbeitung unterzogen. Die Trennung der Säuren gestaltete sich sehr schwierig, da einmal die sauren Eigenschaften derselben nur sehr wenig differieren, und da andererseits die Pikrate der Säuren teils zur Doppelsalzbildung neigen, teils unter dem Einfluss des Luftsauerstoffs sehr leicht verharzen. Trotz dieser Schwierigkeiten konnten die Verff. 5 verschiedene Säuren isolieren, die Phonopyrrolkarbonsäure, die Xanthopyrrolkarbonsäure, die Isophonopyrrolkarbonsäure, eine syrupöse Säure und schliesslich eine Säure, die die Verff. einstweilen als Phonopyrrolkarbonsäure d bezeichnen.

Es zeigt sich also bei den sauren Spaltprodukten des Hämins genau dasselbe Bild wie bei den basischen, die unter dem Sammelnamen Hämopyrrol zusammengefasst werden. Einbeck.

188. Piloty, O. und **Stock,** J. (Chem. Labor. der Kgl. Akad. der Wiss., München). — *„Über das Hämopyrrol. (Vorläufige Mitteilung.)“* Chem. Ber., 46, 1008 (April 1913).

Die Verff. haben auch das Hämopyrrol, also die basischen Spaltstücke des Hämins bei der Aufspaltung mittelst Jodwasserstoff, einer erneuten Untersuchung unterworfen. Dieselbe hat einstweilen nur insofern zu einem Resultat geführt, als es gelang, das Rohhämopyrrol in zwei Teile zu zerlegen, von denen der eine ein Basengemisch (Hämopyrrol I) darstellt, das mit Pikrinsäure in ätherischer Lösung leicht kristallisierende Salze bildet, während der andere aus einem Basengemisch (Hämopyrrol II) besteht, das mit Pikrinsäure teils gar keine, teils in Äther leicht lösliche Pikrate bildet. Die interessantesten Resultate verspricht die Aufarbeitung des Hämopyrrols II; dieselbe ist jedoch noch nicht weit gediehen und müssen die weiteren Arbeiten mit erheblichen Materialmengen abgewartet werden. Einbeck.

189. Hamsik, Ant. (Med.-chem. Inst., böhm. Univ. Prag). — *„Über das Schwefelsäurehämatoporphyrin.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 1, 60—66 (März 1913).

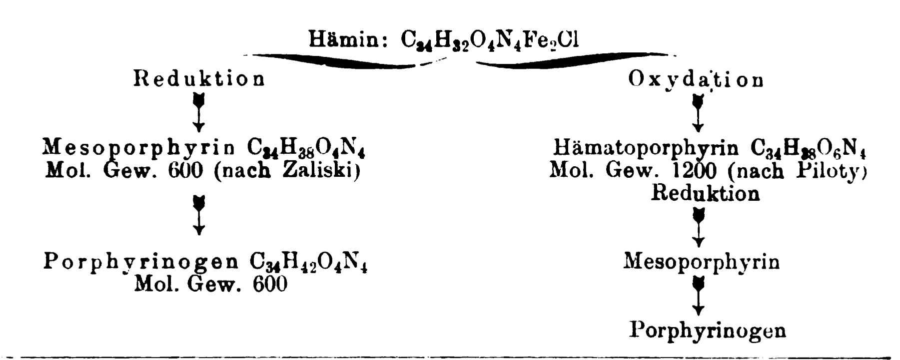
Zwecks Darstellung des Hämatoporphyrins zerreibt Verf. 1 g Hämin mit ca. 100 cm^3 konzentrierter Schwefelsäure. Verf. lässt die Mischung 24 Stunden stehen, filtriert durch Glaswolle und giesst das Filtrat allmählich in 2 l Wasser. Die überstehende klare Flüssigkeit war durch ein in verdünnter Säure lösliches Hämatoporphyrin stark gefärbt. Der Niederschlag stellte trocken ein amorphes, dunkelblaues, in verdünnten Alkalien leicht lösliches, in verdünnten Mineralsäuren fast unlösliches Pulver dar. Unlöslich in 96prozentigem Alkohol und in Eisessig, löslich in salzsaurem oder schwefelsaurem 90prozentigen Alkohol und Azeton. Dies Hämatoporphyrin wurde in feuchtem Zustande in 150—200 cm^3 einer ca. 10% Wasser enthaltenden Essigsäure in der Kälte gelöst, das Filtrat mit 10 cm^3 konzentrierter Salzsäure versetzt, im Wasserbade erhitzt und mit so viel 1prozentiger Salzsäure vermischt, dass das ganze Gemisch 40% Wasser enthielt. Nach dem Erkalten fiel der Farbstoff in dunkelgrünen Nadeln kristallinisch aus. Die Form hing von der Konzentration des Farbstoffes und von der zugesetzten Menge Wasser ab. Eine ähnliche Darstellung der kristallisiert-kristallinischen Derivate unter Benutzung von Aceton findet sich auch noch mitgeteilt, doch scheint letzteres Lösungsmittel zur Darstellung weniger geeignet als die Essigsäure.

Brahm.

190. Fischer, H., **Bartholomäus,** E. und **Röse,** H. (II. Med. Klin., München). — *„Zur Kenntnis der Porphyrinbildung. II. Mitteil. Über Porphyrinogen und seine Beziehungen zum Blutfarbstoff und dessen Derivaten.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 4, 262—287 (April 1913).

Verff. beschreiben die Darstellung des Porphyrinogens, des ersten kristallisierten farblosen hochmolekularen Reduktionsproduktes des Blutfarbstoffes. Dasselbe wird erhalten durch Einwirkung von Eisessigjodwasserstoff bei Gegenwart von Jodphosphonium bei gewöhnlicher Temperatur auf Hämin, Mesoporphyrin, Hämatoporphyrin. Ferner entsteht es bei der alkalischen Reduktion mit Natriumamalgam bzw. Zinkstaub und Eisen aus Hämatoporphyrin und Mesoporphyrin. Durch Natriummethylat, methylalkoholische Kalilauge, neutrale oder alkalische Luftoxydation und alkalisches Ferricyankali erfolgt die Rückverwandlung von Porphyrinogen in Mesoporphyrin. Die Beziehungen der einzelnen Blutfarbstoffderivate zueinander erhellen aus nebenstehender Tabelle.

Aus Porphyrinogen wird durch Natriummethylat Phyllopyrrol abgespalten. Die totale Reduktion verläuft analog der des Hämins. Die Oxydation gibt Methyläthylmaleinimid und Hämatinsäure. Das Porphyrinogen wirkt im Tierversuch sensibilisierend. Durch Reinigung über das schwer lösliche Natriumsalz wird die



Darstellungsmethode für Mesoporphyrin verbessert. Bei der totalen Reduktion des Mesoporphyrins konnten Verff. Phyllopyrrol nachweisen.

Durch Eisessigsalzsäure lässt sich aus Hämin kristallisiertes Hämatoporphyrin gewinnen. Brahm.

191. Fischer, Hans und **Hahn,** Amandus (II. Med. Klin., München). — *„Synthese des 2-3-4-Trimethylpyrrols und des 2-3-4-Trimethyl-5-äthylpyrrols (Isomeres Phyllopyrrol).“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 4, 254—261 (April 1913).

Durch Einwirkung von Phthalsäureanhydrid auf Tetramethylpyrrol wurde das Phthalid des Tetramethylpyrrols (I) gewonnen, woraus bei der Aufspaltung mit Kalilauge die Trimethyl-pyrrolphenylketoncarbonsäure (II) in schön kristallisiertem Zustande erhalten wurde. Bei der Verseifung mit Eisessig und Jodwasserstoff gelang die Darstellung des 3-4-5-Trimethylpyrrols (III). Es stellt Prismen vom Schmelzpunkt 37—38° dar.

```
          CH3·C—C·CH3                    O  CH3·C—C·CH3
             |  |                        |     |   |
       ,CO—C   C·CH3               ,C ———C   C·CH3
  C6H4<     \ /                C6H4<       \ /
       `CO—N                       `COOH  NH
          I                                II

       CH3·C—C·CH3                  CH3·C—C·CH3
          |   |                         |   |
        HC   C·CH3                C2H5·C   C·CH3
          \ /                           \ /
          NH                            NH
          III                           IV
```

Durch Erhitzen mit Natriumäthylat wurde das Trimethylpyrrol in das isomere Phyllopyrrol (IV) übergeführt, das in freiem Zustande nicht kristallisiert. Von dem Trimethylpyrrol wurde das Pikrat dargestellt; dasselbe zeigt den Schmelzpunkt 147—148°. Ferner der Azofarbstoff mit Diazobenzolsulfosäure, auch das Dimethylmaleinimid und dessen Oxim werden beschrieben. Im weiteren Verfolg der Untersuchung prüften Verff. das Verhalten des Indigos gegen Natriummethylat. Dabei erfolgt Aufspaltung in Dimethylindol und einen neuen noch unbekannten Körper. Brahm.

Analytische Methoden.

192. v. Bogdandy, Stefan (Physiol. Inst., Univ. Budapest). — *„Bestimmung der Chloride und Bromide in organischen Flüssigkeiten.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 1, 11—14 (März 1913).

Verf. beschreibt eine Methode, welche eine genaue Bestimmung von Halogenen in organischen Flüssigkeiten gestattet, die darauf beruht, dass die zu untersuchende Flüssigkeit mit Kjeldahl-Säure in geeigneten Gefässen verascht wird

und dass die entstandenen Halogenwasserstoffdämpfe durch vorgelegte Silbernitratlösung geleitet werden. Die entstandenen Silbersalze werden zu Wägung gebracht. Einzelheiten im Original. Brahm.

193. **Nicloux**, Maurice. — „*Sur le dosage et la distillation de traces d'alcool éthylique. Application au dosage dans le sang, l'urine et les tissus.*" Soc. Biol., 74, H. 6, 267 (Febr. 1913).

Zur Bestimmung des Äthylalkohols empfiehlt Verf. die von ihm früher schon angegebene Methode mit Bichromat. Zweckmässig ist es, nur geringe Mengen der alkoholhaltigen Flüssigkeit zu nehmen, 1 oder 0,5 cm^3; die angewandte Bichromatlösung enthält 3,8 g im Liter.

Destilliert man aus dem Schloesing-Aubinschen Apparat verdünnte alkoholhaltige Lösung, so bekommt man schon in $^1/_8$—$^1/_{10}$ Destillat, bezogen auf die angewandte Flüssigkeitsmenge, den ganzen Alkoholgehalt.

Zur Alkoholbestimmung im Blut, Harn oder Geweben gibt man zunächst gesättigte Pikrinsäurelösung zu und destilliert dann ab; es genügt 1—2 g Substanz. Pincussohn.

194. **Lloyd**, L. L. und **Gardner**, W. M. — „*A case of mercurial poisoning and the estimation of mercury in textile materials.*" Jl. of Soc. Chem. Ind., 31, H. 23, 1109 (16. Dez. 1912).

Angabe einer Methode zum Nachweis geringer Mengen von Hg. Charles W. Spiers.

195. **Schumm**, O. (Chem. Labor., Allg. Krkh., Hamburg-Eppendorf). — „*Die Abscheidung kleiner Mengen von Quecksilber durch Elektrolyse.*" Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 239—242 (April 1913).

Polemik gegen Buchtala (Zbl., XIV, No. 2746). Brahm.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

196. **Szücs**, J. (Pflanzenphysiol. Inst. der deutsch. Univ. Prag). — „*Über einige charakteristische Wirkungen des Aluminium-Ions auf das Protoplasma.*" Jahrb. wiss. Bot., 51, 269—332 (1913).

Die Aluminium-Ionen und das dem Aluminium verwandte Yttrium und Lanthan haben die Fähigkeit, die Plasmolysierbarkeit der Zellen aufzuheben. Sie hemmen die Aufnahmegeschwindigkeit der meisten anderen Verbindungen. Die Ursache der Aufhebung der Plasmolysierbarkeit kann somit keine Permeabilitätserhöhung sein. Der Vorgang beruht vielmehr auf einer durch die Aluminium-Ionen bewirkten Erstarrung des Protoplasmas.

Diese Auffassung wurde dadurch experimentell kontrolliert, dass Umlagerungen innerhalb der Zelle, die mit einer Permeabilitätsänderung sicher nicht in direktem Zusammenhange stehen, nach der Behandlung mit Aluminium ebenfalls nicht erfolgen. So werden z. B. die spiraligen Chloroplasten der Alge Spirogyra durch genügend grosse Zentrifugalkräfte in der Wirkungsrichtung der Schwerkraft verlagert. Ist aber das Protoplasma erstarrt, so bleibt die Umlagerung aus. Der erstarrte Protoplast leistet einen so grossen mechanischen Widerstand, dass der Chloroplast seinen ursprünglichen Ort nicht verlassen kann. Wirkt dagegen das Aluminium-Ion längere Zeit auf die Zelle ein, so lockert sich das Protoplasma wieder auf, und die Chloroplasten werden beim Zentrifugieren hinausgeschleudert. Besteht ein innerer Zusammenhang zwischen Hemmung der Chloroplastenumlagerung und Plasmolysierbarkeit, so muss die Plasmolysierbarkeit bei langanhaltender Aluminium-Ionenwirkung wieder eintreten. Das war in der Tat der Fall.

Die Wirkung der Aluminium-Ionen durchläuft also zwei Phasen: zuerst erfolgt Erstarrung des Protoplasmas; nachher im Übeerschusse des aufgenommenen Aluminium-Ions tritt Wiederauflockerung des Protoplasten ein.

Die Wirkung der Aluminium-Ionen ist reversibel, nicht nur im physikochemischen, sondern auch im physiologischen Sinne, indem die Objekte, aus der Aluminiumsalzlösung in ihr ursprüngliches Kulturmedium übertragen, sich vollkommen erholen. Sie lassen sich wieder plasmolysieren; die Chloroplastenumlagerungen erfolgen ebenso wie im normalen Zustande des Protoplasmas usw. Es ist äusserst merkwürdig, dass eine so tiefgreifende Zustandsänderung ohne Schädigung vom Organismus ertragen wird.

Die Geschwindigkeit der Reversibilität erfolgt aber viel langsamer als die Erzielung der Aluminium-Ionenwirkung. Verf. erklärt das daraus, dass das Konzentrationsgefälle bei der Exosmose ein kleineres ist, weil das Aluminium innerhalb der Zelle zum Teil in osmotisch unwirksamer Form gebunden wird. Die Geschwindigkeit der Reversibilität ist abhängig von der Konzentration und von der Dauer der vorherigen Wirkung des Aluminiums. Sie wird durch dieselben Agenzien beschleunigt, die die Fähigkeit haben, die Aluminium-Ionenwirkung aufzuheben (Nichtelektrolyte, wie verschiedene Zuckerarten, Glyzerin, Harnstoff usw). Die Kurve, die die Geschwindigkeit der Aluminium-Ionenwirkung in ihrer Abhängigkeit von der Konzentration darstellt, hat einen logarithmischen Verlauf.

Anthokyanhaltige Zellen (Wurzeln von Beta vulgaris, Epidermiszellen der Blattunterseite von Tradescantia discolar u. a.) sind gegen die Aluminium-Ionen unempfindlich. Immer tritt das abweichende Verhalten der Zellen bei Gegenwart des Anthokyans auf. Aber es ist nicht an dasselbe gebunden.

Das Anthokyan betrachtet Verf. als Glukosid; es entsteht aus einem zuckerhaltigen Medium. Fernerhin können nach Pauli und Rona Nichtelektrolyte in genügend hoher Konzentration die Elektrolytfällung eines Kolloids verhindern. Es wurde also das Kettenglied zwischen Anthokyan einerseits und der Verhinderung der Plasmaerstarrung andererseits aufgefunden. Einen Beweis für die Wahrscheinlichkeit dieser Anschauung erbrachte Verf. damit, dass Zellen, die kein Anthokyan enthalten, durch Nichtelektrolyte in ihrer Erstarrung verhindert werden. Über die speziellen Erfahrungen, die bei diesen Untersuchungen gemacht wurden, ist die inhaltsreiche Arbeit selbst nachzulesen.

In einem Falle wurde ein in der Literatur beschriebener, vom Verf. seinerzeit selbst missdeuteter Versuch als eine Permeabilitätserhöhung des Protoplasmas für verschiedene Verbindungen erkannt. O. Damm.

197. Vouk, V. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — „*Untersuchungen über die Bewegung der Plasmodien. II. Teil: Studien über die Protoplasmaströmung.*" Denkschriften der math.-naturw. Klasse der Akad. der Wiss., Wien, 88, 1—36 (1912).

Die Bewegung der Plasmodien von Didymium nigripes Fr. ist ein rhythmischer Vorgang. Er besteht darin, dass die Summe der progressiven und regressiven Stromdauer für eine bestimmte Entwicklungsphase eine konstante Grösse darstellt. Verf. nennt diese Grösse Rhythmusdauer.

Der progressive Strom ergiesst sich immer in den Kopf des Plasmodiums; der regressive strömt gegen den Fuss. An dem Ende des Plasmodiums, zu dem eine grössere Plasmamenge fliesst, bildet sich eine charakteristische Ausbreitung, eben der Kopf des Plasmodiums. Progressiver und regressiver Strom deuten also auf eine Polarität der Plasmodien hin. Das Plasmodium kann auch mehrere solcher Köpfe mit einem gemeinsamen Fusse bilden, d. h. multipolar sein. Somit wird die Form des Plasmodiums durch die Plasmaströmung bedingt.

Die jungen Plasmodien bewegen sich amöboid. Die Plasmaströmung beginnt hier mit kleiner Rhythmusdauer und längeren Zwischenpausen. Die Geschwindigkeit der Plasmaströmung ist eine ungleichmässig beschleunigte bzw. verzögerte. Das Plasma nimmt, von dem Ruhezustand ausgehend, immer grössere Geschwindigkeit an bis zur Hälfte des Weges, und dann erfolgt Abnahme der Geschwindigkeit bis zur neuen Ruhelage. Die grösste Geschwindigkeit, die gemessen wurde, betrug 1,25 mm sec^{-1}.

Der Weg, den das Plasma während einer Rhythmusdauer durchläuft, d. h. die Amplitude der Rhythmik ist zunächst von der Grösse des Plasmodiums abhängig. Je grösser das Plasmodium, desto grösser die Amplitude. Ausserdem ergaben sich folgende Gesetzmässigkeiten:

1. Die Amplitude des progressiven Stromes oder die Zeitdauer der Bewegung ist direkt proportional der Amplitude.
2. Die Geschwindigkeit ist umgekehrt proportional der Rhythmusdauer.
3. Die Rhythmusdauer ist direkt proportional der Amplitude und umgekehrt proportional der Geschwindigkeit ($T = \frac{A}{G}$).

Bereits sehr geringe Änderungen in der Lichtintensität wirken störend auf die Protoplasmaströmung ein. Ultraviolettes Licht übt eine äusserst schädigende Wirkung auf die Plasmodien aus. Schon kurze Zeit (1 Minute) nach der Bestrahlung mit Quarzglas-Quecksilberlicht folgt ein Stillstand der Bewegung. Dem Stillstand geht eine kolossale Steigerung der Stromgeschwindigkeit und eine charakteristische Kontraktion voraus. Diesem Erregungsstadium folgt bei weiterer Bestrahlung Lähmung und Tod.

Die Stromgeschwindigkeit wird bei einer Erhöhung der Temperatur um 10° um das Doppelte bzw. um das Dreifache gesteigert Die Rhythmusdauer erfährt eine entsprechende Erniedrigung. Somit zeigt die Rhythmik der Plasmaströmung vollkommene Übereinstimmung mit der van't Hoffschen R-G-T-Regel. Bereits bei 5° geht das Plasmodium in den Zustand der Kältestarre über; bei 35° tritt Wärmestarre ein. Die Wärmestarre ist durch Bewegungslosigkeit und starke Kontraktion unter Bildung von Klumpen, die Kältestarre durch Bewegungslosigkeit und schwache Kontraktion unter Beibehaltung der Form charakterisiert. Die Schwerkraft übt weder auf die Richtung, noch auf die Rhythmusdauer einen Einfluss aus.

Geringe Mengen Äther wirken beschleunigend bzw. erregend, grössere Mengen lähmend auf die Plasmaströmung ein. Nach einem charakteristischen Nekrobiosezustand erfolgt bei starken Konzentrationen der Tod des Plasmodiums. Charakteristisch für die Narkose sind knotenartige Anschwellungen der Plasmodienstränge. Die Bewegung des Plasmas wird nach der Äthernarkose erst beim Absterben aufgehoben. In ähnlicher Weise wirken Nikotindämpfe und Tabakrauch. Sehr starke Gifte für die Plasmodien sind Pyridin und Ammoniak.

Benetzt man die Plasmodien mit destilliertem Wasser, so tritt eine eigenartige Reaktion auf, die Verf. in folgende Stadien zerlegt:

1. Momentaner Stillstand auf einige Sekunden.
2. Schwache Kontraktion und Störung der Rhythmik.
3. Phase der Expansion = Austreiben seitlicher Äste.
4. Phase der zweiten Kontraktion = Einziehen seitlicher Ausstülpungen.

Die beiden ersten Stadien sind die Folge mechanischer Reizung, hervorgerufen durch das plötzliche Benetzen; die Stadien 3 und 4 treten als Folge osmotischer Reizwirkungen auf. Hypertonische Lösungen von KNO_3, NaCl und Rohrzucker wirken in gleicher Weise. Niedere Konzentrationen (bis $^1/_{100}$ Mol) verlangsamen die Geschwindigkeit der Protoplasmaströmung und zerstören den Rhythmus. Ausserdem zeigen sich jene charakteristischen Schrumpfungen der Stränge, die Balbiani als Plasmorhyse bezeichnet hat. Da sich bei Anwendung von $^1/_{100}$ Mol keine Plasmorhyse zeigt, ist diese Konzentration als plasmorhytische Grenzkonzentration anzusehen. Sie führt zur Kenntnis des gesamten Innendruckes (Turgors). Der Turgor beträgt etwa $^1/_5$ Atmosphäre. Der verhältnismässig niedrige Druck erklärt sich aus dem Entgegenwirken der wichtigsten Komponenten des Innendrucks: des Quellungsdrucks und des osmotischen Drucks. Der Quellungsdruck arbeitet gegen den osmotischen Druck, indem er einerseits das Wasser mit grosser Kraft festhält, andererseits dem Lösungsmittel das Wasser entzieht.

O. Damm.

198. Sun, A. — „*Experimentelle Studien über Infusorien.*" Arch. Protistenk., 27, 207—219 (1912).

Zusatz von Harnsäure zu Kulturen von Paramaecium verlangsamt ein wenig das Tempo der Fortpflanzung, hemmt aber nicht die Entwickelung. Unter dem Einfluss der Harnsäure tritt ein Kernzerfall ein. Kalziumphosphat bewirkt die gleichen Kerndegenerationen und tötet die Kulturen.

Verf. hat des weiteren Versuche angestellt über den Einfluss der eigenen Stoffwechselprodukte auf die Infusorien. Das Nährsubstrat alter Paramaeciumkulturen war giftig für neue Paramaecien, wurde aber durch Kochen entgiftet. Die Einwirkung des toxischen Substrats auf den Kern war analog der des Kalziumphosphats.

Temperaturerhöhung beschleunigt das Teilungstempo der Paramaecien, und zwar bestätigt sich hierbei van't Hoffs Regel, dass über ein Temperaturintervall von 10° hin der Geschwindigkeitsfaktor auf das Doppelte bis Dreifache wächst. Diese Bestätigung der van't Hoffschen Regel spricht nach Verf. dafür, dass die Zellteilung nicht lediglich ein physikalischer Prozess ist. Da obige Regel auch für enzymatische Vorgänge gültig ist, so muss man auch letztere als wichtige Faktoren der Zellteilung ansehen. Robert Lewin.

199. Morse, Max (Trinity College, Aartford, Connecticut). — „*Artificial parthenogenesis and hybridization in the eggs of certain invertebrates.*" Jl. of Exp. Zool., XIII, 471—496 (1912).

Von allen die Parthenogenese anregenden Agentien fand Verf. in Versuchen an Eiern von Cerebratulus Saponin als das wirksamste. Augenscheinlich handelt es sich hier nur um eine Dehydratation und nicht um eine chemische Wirkung. Andere ähnlich wirkende Agentien sind HCl, Buttersäure, Oxalsäure und Brechweinstein. An dieser Reihe von Substanzen bestätigt sich Loebs Theorie von der Rolle der $H^{\cdot}$-Ionen bei Anregung der Parthenogenese. Temperatureinflüsse, sowie mechanische Faktoren erwiesen sich als unwirksam für die Erregung der Teilung. Ein stark zytolytisches Agens, wie HCl oder Saponin kann unter Mitwirkung einer schwächer wirkenden Substanz, wie CO_2 wohl zur Teilung führen, es kommt aber nicht über das Morula-Stadium hinaus. Es besteht also ein Unterschied zwischen Agentien, die nur die Teilung anregen, und solchen, die wirklich zur vollen Entwickelung führen. Robert Lewin.

200. Loeb, Jacques (Inst. Rockefeller, New York). — „*The comparative efficiency of weak and strong bases in artificial parthenogenesis.*" Jl. of Exp. Zool., XIII, 577 bis 590 (1912).

Die künstliche Parthenogenese von Arbacia wird weit mehr von der schwachen Base NH_4OH als von KOH, NaOH und Tetraäthylammoniumhydroxyd angeregt. Es entspricht dies der früher gefundenen Tatsache, dass schwächere Säuren weit wirksamer sind als starke. Verf. hält also seine Anschauung aufrecht, wonach nur der Teil einer Base oder Säure die Parthenogenese anregt, der imstande ist, in das Ei zu diffundieren.

Unbefruchtete Eier von Arbacia entwickeln sich zu normalen Larven bei Einwirkung von 50 cm³ $\frac{M}{2}$ $(NaCl + KCl + CaCl_2)$ + 0,3 cm³ $\frac{N}{10}$ NH_4OH auf 25′ und nachfolgende Einwirkung von 50 cm³ $\frac{M}{2}$ $(NaCl + KCl + CaCl_2)$ + 8 cm³ $2^1/_2$ M $(NaCl + KCl + CaCl_2)$ auf 15′ bei einer Temperatur von 22° C. Die Eier sind vorher durch wiederholte Waschungen in $\frac{M}{2}$ $(NaCl + KCl + CaCl_2)$ von Seewasser zu befreien.

Behandelt man Eier 25′ mit NH_4OH, so bilden sich Membranen. Einige Tropfen KCN hemmen diese Wirkung. Aus den Versuchen mit NH_4OH ergibt

sich schliesslich noch, dass in den Eiern von Arbacia die Oxydationen nicht auf die Eioberfläche beschränkt sind. Denn trotz des niedrigen Dissoziationsgrades von NH_4OH ist letzteres nur halb so wirksam in der Beschleunigung der Oxydationen wie KOH. Robert Lewin.

201. Stockard, Ch. R. und **Craig,** D. M. (Anat. Inst. Cornell Univ., New York). — *„An experimental study of the influence of alcohol on the germ cells and the developing embryos of mammals."* Arch. Entwickl., 35, H. 3, 569—585 (1913).

Die Arbeit ist nur eine Erweiterung der bereits referierten Untersuchungen; cf. Zbl. XIV, No. 1366. Robert Lewin.

202. Bonanni, A. — *„Distribuzione dell'iodio nell'uovo e influenza che ne risente l'ovulazione dopo somministrazione della saiodina."* (Verteilung des Jods im Ei und Einfluss der Sajodinverabreichung auf die Ovulation.) Boll. R. Accad. Med. Roma, 38 (1912).

Beim Nachweis des Jods im Ei (Methode von Paolini) gelangte Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen: Die aus dem Lande stammenden und im Mai-Juni gelegten Eier sind an Jod reicher als die in der Stadt und im Februar-März gelegten Eier. Nach Darreichen von Saiodin (1 g täglich während 11 Tage) lagert sich bei den Hennen das Jod hauptsächlich im Eigelb ab, wo es sich noch 20 Tage nach dem Aufhören der Saiodinverabreichung vorfindet. Während der Versuchszeit werden die Eier in geringerer Zahl und häufig ohne Schale gelegt, und besitzen ein kleineres Gewicht. Die Zusammensetzung des Eiweisses und Eigelbes ändert sich und der Prozentgehalt der Dotter an Lezithin nimmt ab.

Ascoli.

203. Inouye, R. — *„Ein Beitrag zum Studium der chemischen Zusammensetzung der Seidenraupe in den verschiedenen Stadien ihrer Metamorphose."* Jl. Coll. Agric. Tokyo, V, 67 (Okt. 1912).

Durch Ermittlung der verschiedenen Stickstofformen sowie des Gehaltes an Kohlehydraten und Fetten an der Koishimaru genannten Seidenraupenrasse für die Raupen selbst, für ihre Puppen und Schmetterlinge, die bei der Metamorphose abgestreifte Raupen- und Puppenhaut, die Cocons und Exkremente stellte Verf. fest, dass die chemische Zusammensetzung der Raupe eine grosse Veränderung bei der Herstellung des Cocons erleidet, eine weniger grosse aber beim Übergang von Puppe in Schmetterling. Bei der Metamorphose wird kein gasförmiger Stickstoff abgegeben; bei der Verpuppung aufgespeichertes Fett wird verbraucht während des Puppen- und Schmetterlingsstadiums.

Durch Phosphorwolframsäure nicht fällbarer Stickstoff findet sich grösstenteils in den Cocons und ist in jedem Stadium in grösserer Menge vorhanden als der fällbare. Proteolytische Enzyme bewirken Spaltung des Proteins in der Seidenraupe; die Abnahme des Proteinbestandes während des Puppen- und Schmetterlingsstadiums wird durch Aminosäuren ausgeglichen, welche dann zum Teil in NH_3 übergehen. Thiele.

204. Turner, C. H. — *„An experimental investigation of an apparent reversal of the responses to light of the roach (Periplaneta)."* Biol. Bull. Marine Labor. Woods Hole, XXIII, H. 6, 371—386 (1912).

Bei Periplaneta orientalis kann man durch elektrischen Shock bewirken, dass die Tiere das Dunkel meiden. Dies ist keine Umkehr eines Phototropismus, sondern das Resultat einer Erfahrung. Die Tiere verhalten sich hierin mit Bezug auf Geschlecht, Alter und auch individuell verschieden.

Robert Lewin.

205. Ewald, Wolfg. F. — *„On artificial modification of light reactions and the influence of electrolytes on phototaxis."* Jl. of Exp. Zool., XIII, 570—612 (1912).

Bei Balanus perforatus, Cladocera und Copepoden fand Verf. in gleicher Weise eine Bewegungshemmung auf stärkere Belichtung. Dieser Hemmung geht

eine kurze Periode der Beschleunigung voraus. Unter Abschwächung des Lichts wird die Lokomotion beschleunigt. Die absolute Lichtintensität spielt bei diesen Reaktionen keine Rolle. Dagegen reagieren die Tiere verschieden auf Lichtarten von abweichender Wellenlänge. Am stärksten wirken Grün und Gelbgrün, dann folgen in der Ordnung schwächerer Wirkung Blaugrün, Blau, Gelb, Violett und Rot.

Ultraviolette Strahlen wirken sehr schädlich auf Larven von Balanus, schädlich wirken auch violette, grüne und blaue Strahlen, doch nicht rote.

Unter Temperaturerhöhung werden positive phototrope Tiere negativ, und negative noch stärker negativ. Eine Herabsetzung der Temperatur hat die umgekehrte Wirkung.

Isotonische NaCl-Lösung kehrt den negativen Phototropismus um und verstärkt positiven Phototropismus. Ebenso, aber schwächer wirkt eine isotonische KCl-Lösung. Eine isotonische $CaCl_2$-Lösung hebt aber jegliche Orientierung auf. Magnesiumchlorid oder -sulfat wirken antagonistisch gegen Na. NaOH oder NH_3 machen den Tropismus negativ, entgegengesetzt wirken HCl, H_2SO_4 und HNO_3. Essigsäure und CO_2 sind ohne Wirkung. Unter O_2-Mangel wird der Phototropismus stark positiv. Spuren von Kupfer wirken im negativen Sinne. Alkohol, Chloroform und Äther heben die Lichtreaktion auf.

Was die Änderungen im osmotischen Druck betrifft, so hatten hypertonische Lösungen von NaCl und $MgCl_2$ einen Effekt im positiven Sinne, hypotonische Lösungen im negativen.

Methylenblau oder Bismarckbraun machten den Tropismus negativ; doch handelt es sich hier nicht um eine spezifische Farbsensitivierung, sondern um eine einfache chemische Einwirkung. Robert Lewin.

206. Moore, A. R. (Phys. Inst., Univ. California). — *„Concerning negative phototropism in Daphnia pulex.“* Jl. of Exp. Zool., XIII, 573—575 (1912).

Bei Daphnia pulex erzeugt ultraviolettes Licht einen negativen Phototropismus, der sich durch geringe Mengen CO_2 oder HCl umkehren lässt.

Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

207. Kluyver, A. J. — *„Ist man berechtigt, die mit dem ultravioletten Lichte der Heraeuslampe erzielten photochemischen Ergebnisse auf die bei der Pflanze im Sonnenlichte vor sich gehenden Prozesse ohne weiteres zu übertragen?“* Oesterr. bot. Z., 63, 49—51 (1913).

Die ultravioletten Strahlen, die eine Wellenlänge von 300—400 $\mu\mu$ besitzen, unterliegen nur einer ganz geringen Absorption durch dünnere Glasschichten. Nun haben die verschiedensten Forscher gezeigt, dass beim Passieren der Strahlen der Quecksilberlampe durch eine dünne Glasschicht die chemische Wirkung auf die meisten Substanzen mehr oder weniger verschwindet. Hieraus muss man schliessen, dass die oft so tief eingreifende chemische Wirkung in sehr vielen Fällen nur den Strahlen mit einer Wellenlänge < 300 $\mu\mu$ zukommt, die vom Glas fast vollständig absorbiert werden.

Betrachtet man das Spektrum der von der Atmosphäre durchgelassenen Sonnenstrahlen, so findet man darin im allgemeinen keine Strahlen mit einer Wellenlänge < 300 $\mu\mu$. Nur in den extremsten bis jetzt beobachteten Fällen, bei hohem Sonnenstand und auf beträchtlicher Höhe, dehnt sich das Spektrum auf Strahlen von 294 $\mu\mu$ aus. Verf. schliesst hieraus, dass man nicht berechtigt ist, in allen jenen Fällen, in denen die Hauptwirkung der Quarzlampe den ultravioletten Strahlen mit einer Wellenlänge < 300 $\mu\mu$ zugeschrieben werden muss, chemische Prozesse, die vom Lichte der Quecksilberlampe in Quarzapparaten bewirkt werden, auch für die in der Natur vor sich gehenden Erscheinungen verantwortlich zu machen. O. Damm.

208. Molisch, H. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXVI. Über den Einfluss der Radiumemanation auf die höhere Pflanze.“* Sitz.-Ber. Wien. Akad., math.-naturw. Klasse, 121, Abteil. I, 833—857 (1912).

Von einer gewissen grösseren Konzentration an übt Radiumemanation einen schädigenden Einfluss auf Keimpflanzen aus, ganz gleichgültig, ob die Samen oder die Pflanzen selbst der Emanation ausgesetzt wurden. Die Wachstumshemmung führt nach einiger Zeit zum Tode. Besonders ist es der Vegetationspunkt, der von dem Radium beeinflusst wird. Keimlinge, die unter dem Einfluss der Emanation stehen oder standen, lösen ihre Nutation früher auf als normale, d. h. sie strecken ihre Spitze frühzeitig gerade; sie ergrünen langsamer und bilden weniger Anthokyan. Manche (Roggen, Hafer) scheiden an ihrer Spitze eine weisse, kristallinische Masse aus.

Wenn die Emanation in geringen Mengen geboten wird, fördert sie die Entwicklung der Pflanzen. Sie wirkt also ganz ähnlich wie gewisse Gifte.

Die Emanation schädigt nicht bloss die Keimlinge, sondern auch die bereits entwickelten Organe der Pflanzen. Besonders merkwürdig ist, dass gewisse Leguminosen (Caragana, Robinia u. a.) unter dem Einfluss der Emanation das Laub viel früher abwerfen als in reiner Luft. Das geschieht auch schon im Frühjahr und Sommer, wenn unter normalen Verhältnissen noch gar nicht die Tendenz zum Laubfall besteht.

Die Emanation wirkt wahrscheinlich chemisch auf die Zellen ein, ähnlich wie ein Gift. Stark von der Emanation beeinflusste Keimpflanzen können, obwohl ihre Reservestoffbehälter von Baumaterial strotzen, nicht oder nur wenig weiterwachsen, weil durch den chemischen Eingriff die Reservestoffe nicht mobilisiert werden. Möglicherweise findet auch eine mechanische Einwirkung auf die Moleküle durch das Bombardement der α-Strahlung und durch die Strahlung der Zerfallsprodukte statt, wodurch der Atomverband gelockert werden könnte.

Die schädigend wirkende Emanationsmenge war zwar relativ sehr gross, dem Gewichte nach aber erstaunlich klein. Sie betrug etwa 0,0000063 mg. Es dürfte wenig Gifte geben, die bereits in so geringen Dosen die ausserordentlichen Schädigungen der Radiumemanation hervorzurufen vermögen.

O. Damm.

209. Bokorny, Th. — *„Über den Einfluss verschiedener Substanzen auf die Keimung der Pflanzensamen. Wachstumsförderung durch einige. I.—III. Mitteilung.“* Biochem. Zs., 50, H. 1/2, 1—48 (April 1913).

Verf. stellte ausgedehnte Versuche über den Einfluss verschiedener Substanzen auf die Keimung der Samen von Gerste, Kresse, Weizen, Erbsen, Bohnen, Linsen und Gemüsekohl an. Es wurden folgende chemische Verbindungen untersucht, in Klammern ist ganz kurz der beobachtete Einfluss angegeben: Kupfervitriol (Hemmung), Sublimat (Hemmung, 0,0005 % Beschleunigung bei Kresse), Eisenvitriol (Hemmung), Zinkvitriol (schädlich, teils ohne Einfluss), Cadmiumvitriol (schädlich), Manganvitriol (schädlich), gelbes chromsaures Kali (schädlich), rotes chromsaures Kali (schädlich), Chlorkalium (schädlich, 0,1 % ohne Einfluss), Monokaliumphosphat (ohne Einfluss, 3 % nach einiger Zeit schädlich), Chlornatrium (1 % schädlich), Chlorammonium (hemmt), salpetersaures Ammon (starke Hemmung), schwefelsaures Ammon (hemmt), Natrium-, Kalium- und Calciumsalpeter (hemmen, 0,1 % ohne Einfluss), Magnesiumsalpeter (1 % schädlich), kristallisiertes Chlorkalzium (2 % hemmt, 1 % fast keine Hemmung), Ammoniak (verzögert), salzsaures Hydroxylamin (0,0025 % Hemmung), Diäthylamin, Phenylhydrazin, Anilin, Tetraäthylammoniumhydroxyd (Förderung), Ammoniumkarbonat, Calciumhydroxyd (0,5 % schädlich), Natriumhydroxyd (0,05 % Beschleunigung), Fluornatrium, Flusssäure, Oxalsäure, Kaliumoxalat, Kaliumchlorat, Jod, Kaliumpermanganat, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Borsäure, schweflige Säure, salpetrige Säure, Ameisensäure,

Formaldehyd, Äthyl-Propyl-Isobutyl-Amylalkohol (schädlich), Methylalkohol (1 % fördert, 5 % hemmt erst nach 8 Tagen), Schwefelkohlenstoff (0,005 % förderlich).

Wegen Einzelheiten der Versuche, deren Ergebnisse tabellarisch zusammengestellt sind, muss auf die sehr umfangreichen Originalarbeiten verwiesen werden.

Hirsch.

210. Hoke, F. (Pflanzenphysiol. Inst., Wien). — *„Wachstumsmaxima von Keimlingsstengeln und Laboratoriumsluft.“* Sitz.-Ber. Wien. Akad., math.-nat. Klasse, 121, Abt. I, 785—799 (1912).

In reiner Luft zeigen nutierende Stengel von Feuerbohnen-Keimpflanzen stets nur ein einziges Wachstumsmaximum. Es rückt allmählich am Stengel hinauf und verschwindet endlich ganz.

In Laboratoriumsluft dagegen beobachtet man regelmässig zwe Maxima. Das eine Maximum liegt im gestreckten Teile des Epikotyls. Es wandert immer weiter hinauf, bis es mit dem zweiten, unterhalb der Nutationskrümmung liegenden Maximum verschmilzt.

Mit den Befunden, die sich sowohl im Licht wie im Dunkeln an Keimpflanzen mit und ohne Kotyledonen machen liessen, erscheinen die zwischen Sachs und Wortmann einerseits und Wiesner und Wettstein andererseits bestehenden Differenzen endgültig geklärt. Es macht sich also auch hier der Einfluss gasförmiger Verunreinigungen in der Luft in auffallender Weise geltend.

Im Gegensatz zu der Feuerbohne treten bei der Gemüsebohne auch unter normalen Verhältnissen zwei Wachstumsmaxima auf. Sie sind aber in Laboratoriumsluft deutlicher ausgeprägt als in reiner Luft.

Der osmotische Druck ist an der konkaven Seite der nutierenden Stengelspitze stets viel höher als an der konvexen Seite. Pflanzen in verunreinigter Luft zeigen gegenüber Pflanzen unter normalen Verhältnissen nicht nur höhere Turgorwerte an sich, sondern auch grössere Differenzen zwischen dem Turgor der beiden Stengelflanken.

O. Damm.

211. Reiling, H. (Bot. Inst., Jena). — *„Keimversuche mit Gräsern zur Ermittlung des Einflusses, den Alter und Licht auf den Keimprozess ausüben.“* Dissert., Jena 1912; 88 p.

Die Versuche, die an Poa, Holcus und Alopecurus angestellt wurden, führten zu dem allgemeinen Resultat, dass die Samen einer Spezies, die ähnlichen klimatischen Verhältnissen entstammen, von gleichartigen Keimansprüchen beherrscht werden. Verf. sieht diese Ansprüche als Artcharaktere an. Anfangs sind die Keimansprüche stark ausgeprägt. Später geben sie sich mit verminderter Schärfe, wenn auch hier und da noch deutlich in ihrer Wirkung kund. Je mehr die Keimfähigkeit der Samen herabgedrückt ist, sei es infolge ungenügender Reife, sei es infolge mangelhafter Ausbildung oder von Beschädigungen, desto deutlicher treten die Ansprüche hervor.

Den stärksten Einfluss bei der Keimung der Grassamen übt das Licht aus. Die untersuchten Samen sind im ersten Stadium nach der Ernte überhaupt nicht imstande, ohne Licht normal zu keimen. Mit Beendigung der Samenruhe verliert das Licht mehr und mehr an Bedeutung als unentbehrlicher Keimfaktor. Je besser die Reife der Samen bei der Ernte ist, je besser sich die Nachreifungsprozesse vollziehen, um so eher und besser erfolgt die Keimung ohne den Lichtreiz. Verf. nimmt daher an, dass die Wirkung des Lichts mit der Umformung und Reaktivierung der Reservestoffe im Samen im Zusammenhang stehe.

Für die Praxis der Samenkontrolle ergibt sich aus den Versuchen, dass bei allen feineren Grassamen auf besondere Ansprüche bezüglich Licht- und Wärmewirkung Rücksicht genommen werden muss.

O. Damm.

212. Becker, G. (Bot. Inst., Münster). — *„Über die Keimung verschiedenartiger Früchte und Samen bei derselben Spezies."* Dissert., Münster 1912, 129 p.

Äussere Einflüsse (Licht, Wärme, chemische Reize) wirken auf die Keimung verschiedenartiger Früchte und Samen der gleichen Spezies (z. B. bei Kompositen) sehr verschieden. Entfernt man die Hüllen um den Embryo ganz oder teilweise, so erhöht sich die Keimungsenergie, d. h. die Schnelligkeit, mit der die Früchte bzw. Samen zu keimen beginnen, und meist erhöht sich auch die Keimkraft, d. h. die Zahl der Keimlinge, die man nach einer bestimmten Zeit erhält. Dabei kann es sich nicht um eine verschiedene Veranlagung der Embryonen selbst handeln; denn die Pflanzen, die aus ihnen hervorgehen, verhalten sich ihrem Wesen nach gleich; sie bringen genau wieder dieselben verschiedenen Embryonen hervor. Der Unterschied in der Keimung muss also auf einer Beeinflussung des Embryos von aussen her beruhen.

Herabsetzung des Sauerstoffgehalts verzögert die Keimung. Die Verzögerung schreitet mit abnehmendem Sauerstoffgehalt bis zur völligen Hemmung des Keimungsvorganges fort. Dagegen erfährt die Keimungsenergie und Keimkraft eine Förderung, sobald man den Partialdruck des Sauerstoffs erhöht. Die von der Frucht- bzw. Samenschale befreiten Früchte keimen in reinem Sauerstoff nur etwa wie in gewöhnlicher Luft. Verf. schliesst hieraus, dass die Wirkung des Schälens weniger auf der Erleichterung des Wasserzutritts bzw. auf der Beseitigung einer mechanischen Hemmung als auf der Erleichterung des Zutritts von Sauerstoff beruhe. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um einen chemischen Reiz, den der Sauerstoff ausübt. O. Damm.

213. Purkyt, A. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Einfluss des Tabakrauches auf Keimlinge."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., math.-naturw. Klasse, 121, Abt. I, 737—761 (1912).

Tabakrauch wirkt auf die physiologischen und anatomischen Eigenschaften von Keimpflanzen in hohem Masse verändernd ein. Zunächst kommt es zu einer gewaltigen Turgorsteigerung innerhalb der Zellen. Diese Steigerung beträgt im Durchschnitt 5—10 Atmosphären; sie kann aber im Licht ausnahmsweise bis auf 14 Atmosphären anwachsen. Mit der Zeit verschwindet die Turgordifferenz wieder.

Infolge der Turgorzunahme erfahren die parenchymatischen Zellen eine starke Vergrösserung. Das anormale Dickenwachstum, das die Stengel in Rauchluft zeigen, ist also nicht auf Zellvermehrung, sondern auf Zellwachstum zurückzuführen.

Eine höchst merkwürdige chemisch-physikalische Umwandlung erfährt unter dem Einfluss des Tabakrauches die Zellmembran. Die Veränderung verrät sich durch ihre äusserst leichte und überaus weitgehende Quellbarkeit in Salzsäure. Die Bildung von Holzsubstanz und die Entwickelung von Holzelementen wird gehemmt. Die Zellkerne zeigen häufig merkwürdige Abweichungen.

O. Damm.

214. Ivanow, S. L. (Tierphys. Inst., Halle). — *„Die Eiweissreservestoffe als Ausgangsprodukt des Stoffwechsels in der Pflanze."* Beihefte Bot. Zbl., 1. Abteil., 29, 144—158 (1913).

Die Versuche führten zu dem Resultat, dass die meisten Frühlingspflanzen (Helleborus, Viola, Anemone u. a.) die drei Dipeptide d,l-Leucylglycin, d,l-Leucylalanin und Glycyl-l-Tyrosin nicht zu spalten vermögen. Das negative Ergebnis berechtigt jedoch noch nicht zu dem Schlusse, dass den untersuchten Pflanzen peptolytische Fermente überhaupt fehlen.

In den Samen der Gemüsebohne und des Kürbis liessen sich peptolytische Fermente sowohl im Endosperm als auch in den sich entwickelnden Embryonen nachweisen. Dieser Befund macht es wahrscheinlich, dass die Reserveeiweiss-

körper gleich zu Beginn der Stickstoffwanderung bis zu den einfachsten Bausteinen des Proteinmoleküls, den Aminosäuren, gespalten werden.

Von weiterem Interesse ist, dass sich die Invertase während des Winterschlafs der Pflanzen in aktivem Zustande befindet. O. Damm.

215. **Houtermans**, E. (Pflanzenphys. Inst., Wien). — *„Über angebliche Beziehungen zwischen der Salpetersäureassimilation und der Manganabscheidung in der Pflanze."* Sitz.-Ber. Wien. Akad., math.-naturw. Klasse, 121, Abt. I, 801—831 (1912).

Bietet man Wurzeln von Keimpflanzen Mangansalze, so scheidet sich das Mangan als MnO_2 an verschiedenen Stellen der Pflanze ab, was sich durch eine deutliche Schwärzung der betreffenden Bezirke zu erkennen gibt. Bei Landpflanzen (Feuerbohne, Weizen) ist die Man ganspeicherung unabhängig vom Lichte. Sie erfolgt auch unabhängig von dem mit dem Mangan verbundenen Säureion. Die Manganspeicherung findet endlich auch statt, wenn das Metall an ein gleichgültiges oder schädliches Anion, das Nitrat aber an ein für die Pflanze notwendiges Kation gebunden ist. Hieraus schliesst die Verf., dass die Manganniederschläge zu der Stickstoffassimilation in keinerlei Beziehung stehen; sie kommt also zu einem anderen Resultat als Acqua (1910). Bei Wasserpflanzen (Elodea) erfolgt die Manganausscheidung nur im Licht.

Das Mangan gehört zu den Giftstoffen, die in sehr mässiger Konzentration als Reiz, in höherer Konzentration wachstumshemmend wirken. Die innere Endodermis fungiert als chemisches Filter und damit als Schutz gegen die Giftwirkung. Bei Verwendung von schwachen Konzentrationen verdicken sich die Wände der Endodermiszellen in auffallender Weise.

Die Manganspeicherung tritt nur bei lebenden Pflanzen auf. Die Verf. schliesst hieraus, dass der Vorgang enzymatischer Natur sei. O. Damm.

216. **Schulow**, Iw. — *„Versuche mit sterilen Kulturen höherer Pflanzen. I. Assimilation des Phosphors organischer Verbindungen."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 97 bis 109 (1913).

Durch sterile Kulturen von Erbsen und Mais liess sich zeigen, dass die höheren Pflanzen die Fähigkeit besitzen, Phosphorsäure in organischer Form (Phytin) aufzunehmen. Die Phosphorsäure des Lecithins wird dagegen nicht assimiliert. Die Versuche ergaben gleichzeitig eine interessante Bestätigung des mächtig lösenden Einflusses von Mikroorganismen auf organische Phosphate.

O. Damm.

217. **Schulow**, Iw. — *„Versuche mit sterilen Kulturen höherer Pflanzen. II. Zur Frage nach den organischen Wurzelausscheidungen."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 109—115 (1913).

Erbsen- und Maiswurzeln scheiden verhältnismässig grosse Mengen Zucker (reduzierende und nichtreduzierende Zuckerarten) und Apfelsäure aus. Die nichtreduzierenden Zucker überwiegen die reduzierenden. Benutzt man Ammoniumnitrat als Stickstoffquelle, so ist die Ausscheidung der Wurzeln eine stärkere als bei Kalziumnitrat. Das trifft besonders für die Zuckerarten zu.

Obwohl Verf. durch das Substrat seiner Kulturen täglich Sauerstoff in solchen Mengen blies, dass dem Wurzelsystem genug Sauerstoff zur Verfügung stand, schieden die Wurzeln doch organische Säure aus. Die Behauptung Stoklasas, wonach die Pflanzen bei normaler, aërober Wurzelatmung organische Säure durch die Wurzeln nicht auszuscheiden vermögen, ist daher hinfällig.

O. Damm.

218. **Borowikow**, G. A. (Bot. Labor., Univ. Odessa). — *„Über die Ursachen des Wachstums der Pflanzen. II. Mitteilung."* Biochem. Zs., 50, H. 1/2, 119—128 (April 1913).

In Fortsetzung der früher erschienenen Arbeit (Biochem. Zs., 48, 230—246 [1913]) (Zbl. XIV, No. 2407) prüfte Verf. den Einfluss organischer Verbindungen

auf das Längenwachstum der Keimlinge von Helianthus annuus. Die Versuchsanordnnng war die gleiche, nur wurden die Keimlinge nur kurze Zeit in die Lösung des zu untersuchenden Stoffes getaucht, um eine Anreicherung der Substanzen in der Pflanze zu vermeiden.

Organische Basen üben keinen oder einen nur sehr geringen Einfluss auf den Wachstumsprozess aus. Harnstoff, Glykokoll und Coffein verursachen eine Hemmung des Wachstums; beim Coffein tritt die Hemmung am wenigsten auf, in einigen Konzentrationen kann Coffein eine Wachstumerhöhung hervorrufen. Asparaginsäure, Aminobenzoesäure, Essigsäure und Kakodylsäure wirken fördernd auf das Wachstum ein. Bezüglich ihrer Wirkung konnte folgende Reihe aufgestellt werden: Asparaginsäure, Aminobenzoesäure > Essigsäure > Kakodylsäure.

Bezüglich der Erklärung der Wirkungen der organischen Substanzen auf das Wachstum der Pflanze muss auf das Original verwiesen werden, da eine auszugsweise Wiedergabe unmöglich ist. Hirsch.

219. **Matthaei**, E. (Bot. Inst., Würzburg). — *„Über morphologische und anatomische Veränderungen der Pflanzen im Garten."* Dissert., Würzburg 1912, 56 p.

Als allgemeines Resultat ergaben die Untersuchungen, dass die Pflanzen im Garten gegenüber der freien Natur mehr oder weniger verändert erscheinen. Die Veränderung betrifft nicht nur die äusseren Merkmale, sondern auch den anatomischen Bau. Bei Xerophyten (auf typischem Wellenkalk gewachsen) ist die Erscheinung viel ausgeprägter als bei Mesophyten (in der Talsohle gewachsen). Stengel und Blätter zeigen bei der Kultur im Garten fast ausnahmslos eine Vergrösserung. Die Modifikationen im anatomischen Bau, die sich auf die verschiedensten Gewebe erstrecken, sind häufig recht tiefgreifender Natur.

O. Damm.

220. **Burkhardt**, W. (Pflanzenphys. Inst., Leipzig). — *„Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe."* Dissert., Leipzig 1912, 41 p.

Als allgemeines Resultat ergibt sich aus den Untersuchungen, dass man mehrfach von der Lebensdauer der Haare auf ihre Funktion schliessen kann. Wird ein Haar gewaltsam abgebrochen oder abgeschnitten, so stellt die Pflanze durch Kutinisierung stets einen Abschluss her. O. Damm.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

221. **Hill**, A. V. und **Hill**, A. M. (Phys. Labor., Cambridge). — *„Calorimetrical experiments on warm-blooded animals."* Jl. of Physiol., 46, H. 2, 81—103 (1913).

Die Wand des benutzten Kalorimeters bestand aus einer Thermoflasche, der Innenraum wurde durch fliessendes Wasser gekühlt, dessen Temperatur thermoelektrisch durch ein selbstregistrierendes, Paaschensches Galvanometer gemessen wurde. Der Fehler des Kalorimeters betrug 2 %.

Die von hungernden Ratten bei 15° C. produzierte Wärme im Verhältnis zum Körpergewicht war bei wachsenden Tieren ebenso gross wie bei erwachsenen, wenn die Tiere schon mehr als ein Drittel des Gewichtes der erwachsenen Tiere erreicht hatten, bei kleineren Tieren war die pro Kilogramm Tier entwickelte Wärme sehr viel grösser und konnte in maximo um 70 % zunehmen. Kontrollen beim Vergleich ganz junger und ausgewachsener Tiere ergaben, dass das Quadrat des Körpergewichts der dritten Potenz der Oberfläche proportional war, die Meehsche Proportionalitätskonstante war für junge wie ausgewachsene Tiere = 10. Es folgt daraus, dass das Verhältnis von Wärmeproduktion zu Körperoberfläche nicht konstant ist, und zwar beträgt es für grosse Tiere 110 cal., für mittlere 99 cal., für kleine 140 cal. pro cm². Die Verff. schliessen daher, dass bei den kleinen Tieren nicht deswegen viel Wärme abgegeben wird, weil sie eine grosse Oberfläche haben, sondern weil sie jung sind, und dass schon eine geringere Wärmeproduktion imstande wäre, sie auf ihrer Körpertemperatur zu erhalten.

Ratten, die mit Biskuit gefüttert werden, haben eine um 13 % grössere Wärmeproduktion. Bringt man die Tiere zu zwei oder drei in das Kalorimeter, so ist ihre Wärmeabgabe sehr viel geringer (bei jungen Tieren um 40 %), als wenn sie einzeln sind. Dies hängt wohl damit zusammen, dass die Tiere in Gesellschaft sehr viel ruhiger in ihrem Kasten sitzen.

A. Bornstein, Hamburg.

222. **Raper**, H. S. (Dep. of pathol. chem. Univ., Toronto). — *„Experiments bearing on the functions of the liver in the metabolism of fats. I."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 117 (März 1913).

Per os eingeführtes Kokosöl wird bei Katzen oder Hunden 5—6 Stunden später in der Leber nachgewiesen. Die 5—12 Stunden nach der Aufnahme in der Leber gefundene Menge beträgt höchstens 6 % des zugeführten Öles.

Werden Katzen mit Urethan oder Äther narkotisiert und bringt man ihnen dann eine Lösung von Kokosölseife zusammen mit Glycerin und Gallensalzen in den Dünndarm ein, so kann man ungefähr 30 % der absorbierten Fettsäuren in der Leber wiederfinden.

Von einer feinen Kokosölemulsion mit ungefähr 4 % Ölgehalt, die man Hunden oder Katzen intravenös einverleibt, kann man 25—60 % in der Leber wiederfinden. Es scheint, dass die Höhe der Leberspeicherung zum Teil von der Schnelligkeit der Zufuhr, andererseits auch von der Narkose abhängig ist.

Wird Kokosöl vom Darm aus resorbiert, so ist das durchschnittliche Molekulargewicht der Fettsäuren im Chylus höher als das des zugeführten Öles. Hieraus scheint sich zu ergeben, dass die niederen Fettsäuren zum Teil als Natriumsalze resorbiert worden sind.

Die flüchtigen Fettsäuren, die man nach Kokosölgabe aus der Leber gewinnt, haben eine höhere Jodzahl als die flüchtigen Fettsäuren aus normalen Lebern. Möglicherweise werden die gesättigten Fettsäuren mit 10, 12 oder 14 Kohlenstoffatomen in der Leber in ungesättigte Fettsäuren umgewandelt.

Pincussohn.

223. **Wacker**, L., **Hueck**, W. und **Köhler**, Otto (Pathol. Inst., Univ. München). — *„Chemische und morphologische Untersuchungen über die Bedeutung des Cholesterins im Organismus."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 5, 373 (März 1913).

Verff. geben zunächst methodische Angaben.

Der anscheinend normale Gehalt der menschlichen Nebennieren an freiem Cholesterin beträgt 0,4 g, der an Cholesterinestern 0,10—0,15 g. Unter pathologischen Verhältnissen wurde eine Steigerung der Cholesterinester auf das Fünf- bis Siebenfache, andererseits auch Abnahme um das Zehnfache konstatiert. Im Gegensatz hierzu bleibt die Menge an freiem Cholesterin ziemlich konstant. Es ist also anzunehmen, dass das freie Cholesterin einen integrierenden, stabilen Zellbestandteil darstellt, während es in Form der Ester als ein vorwiegend labiles Element den Zellen der Nebennierenrinde zur Verfügung steht.

Der chemische Befund an Cholesterinestern deckt sich ziemlich gut mit der bei der mikroskopischen Untersuchung zu beobachtenden doppeltbrechenden Substanz, so dass man schon durch die histologische Untersuchung, wenigstens in groben Linien, den Gehalt an Cholesterinestern schätzen kann. Die Nebennierenrinde zeigt häufig einen sehr reichlichen Gehalt an Cholesterinestern bei Atherosklerose, chronischer Nephritis, Diabetes und während der Schwangerschaft. Im Gegensatz hierzu ist der Gehalt an Cholesterinestern stark herabgesetzt bei allen etwas länger bestehenden infektiösen, septischen oder pyämischen Prozessen, chronischen, ulzerierenden Karzinomen und Tuberkulose.

Es wurde experimentell durch Injektion von Saponin versucht, einen Teil des Cholesterins im Blut zu binden und damit die Menge des wirksamen Cholesterins zu vermindern. Dies Resultat wurde dadurch wahrscheinlich gemacht, dass kurze Zeit nach einer Saponininjektion die Schutzkraft des Serums abnahm.

War die Saponindosis nicht tötlich, so wurde nach einigen Tagen eine Rückkehr der Schutzkraft zur Norm konstatiert. Bei Injektion einer Dosis, die das Tier in einigen Tagen tötet, wurde ein starkes Abfallen der hemmenden Kraft, das Verff. stets als verminderten Cholesteringehalt im Serum deuten, konstatiert; zu gleicher Zeit ergab die Nebenniere eine deutliche Verminderung, bisweilen fast völlige Entleerung der Cholesterinester. Im Gegensatz hierzu wird durch Injektion kleiner Dosen von Saponin in grösseren Zwischenräumen eine starke Anreicherung der Cholesterinester in der Nebennierenrinde hervorgerufen, während gleichzeitig die Schutzkraft des Serums deutlich auf das Doppelte bis Dreifache der Norm heraufgeht. Verff. glauben auf Grund dieser Befunde sagen zu können, dass die Cholesterinester der Nebennierenrinde sich vom Blute aus in beiden Richtungen beeinflussen lassen. Pincussohn.

224. Anitschkow, N. (Kaiserl. med. Militärakad., St. Petersburg). — *„Die pathologischen Veränderungen innerer Organe bei experimenteller Cholesterinesterverfettung.“* Dtsch. med. Wschr., H. 16, 741 (April 1913).

In der Leber werden anisotrope Cholesterinverbindungen in enormer Menge abgelagert und zwar in den parenchymatösen Leberelementen selbst, und auch in den interstititiellen Zellen. In der Aorta finden sich besonders in der Intima und den inneren Teilen der Media feine Tröpfchen doppeltbrechender Fettsubstanzen. Es bilden sich grosse Phagozyten, die die anisotropen Fetttropfen enthalten. Veränderungen erleiden ebenfalls das elastische und das Muskelgewebe der Aorta.

Diese doppeltbrechenden Substanzen sind nach den mikrochemischen Reaktionen als fettsaure Cholesterinester anzusprechen. Pincussohn.

225. Laqueur, Ernst (Physiol. Inst., Groningen). — *„Zur Methode von Stoffwechseluntersuchungen an Kaninchen; Milch als ihre einzige Nahrung.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 109—116 (April 1913).

Verf. beschreibt einen neuen Käfig, der sich zur Anstellung von Stoffwechselversuchen mit Kaninchen gut eignet und empfiehlt für langdauernde Versuchsperioden als Nahrung der Kaninchen Milch.

Gegenüber der gewöhnlichen Nahrung sind die Vorzüge der Milchnahrung nachstehende. Der aufgenommene Stickstoff lässt sich täglich bequem bestimmen. Der Harn scheint weniger zersetzlich. Die Urinausscheidung ist regelmässiger. Sie erfolgt im allgemeinen täglich, spontan und in grösserer Menge. Die Resorption ist schneller. Die Ausnützung ist viel besser (ca. 95 % bei Milch, statt 65 % bei Hafer bzw. 70 % bei Hafer-Krautkost). Infolge dieser Vorzüge ist es meistens möglich, eine tägliche Bilanz aufzustellen. Brahm.

226. Laqueur, Ernst (Phys. Inst., Groningen). — *„Die Wirkung der Kohlensäure auf den Stoffwechsel. Autolyse und Stickstoffwechsel. VI. Mitt.“* Zs. physiol. Ch., 84, H. 2 und 3, 117—160 (April 1913).

In vorliegenden Untersuchungen beschreibt Verf. den N-Stoffwechsel an mehreren (5) Kaninchen, während (zusammen) 184 Tagen, teils bei Milchkost, teils im Hunger. In dieser Zeit wurden 17 Versuche mit CO_2-Anreicherung der Atmungsluft angestellt. Dies geschah in der Weise, dass die Kaninchen 2 bis 7 Stunden mit ihrem Stoffwechselkäfig in einen Kasten gesetzt wurden, durch den Gemische von Luft und Kohlensäure geleitet werden. Mittelst dreier Gasometer ist für jeden Augenblick die Grösse der Kastenventilation wie der Gehalt der Ventilationsluft an CO_2 zu bestimmen. Verf. schliesst aus seinen Versuchen: Die Atmung wird, wie bekannt, durch CO_2-Anreicherung tiefer und langsamer, ferner aber auch recht regelmässig. Eine Dyspnoe mit Unruhe, wie sie bei stärkerem O_2-Mangel oder hochgradigen CO_2-Konzentrationen eintritt, konnte bis zu einem Gehalt der Ventilationsluft von ca. 17 % CO_2 nicht beobachtet werden.

Desgleichen ist bis zu diesem Gehalt von einer narkotischen Wirkung wenig oder nichts zu bemerken. Die Tiere sind etwas schläfrig, was sich übrigens allein durch den Ausschluss von Reizen während des Kastenaufenthaltes erklären lässt, aber in jedem Augenblick optisch und akustisch reaktionsfähig. Sofern der CO_2-Gehalt 7 % für längere Zeit nicht übersteigt, ist ein sicherer Einfluss auf die N-Ausscheidung nicht zu konstatieren. Ist dagegen der CO_2-Gehalt höher als 10 %, so tritt eine Mehrausscheidung ein. Meist ist sie sehr deutlich ausgesprochen, besonders wenn der CO_2-Gehalt 13 % übersteigt. Die Mehrausscheidung fehlt unter 10 Versuchen mit Sicherheit nur einmal. In der Hälfte der Fälle mit erhöhter N-Ausscheidung ist eine Wasserretention vorhanden. Ebenfalls in der Hälfte der Versuche mit vermehrter N-Ausscheidung ist eine Gewichtsabnahme deutlich bzw. sehr stark ausgesprochen. Durch einen besonderen Versuch wird ausgeschlossen, dass die vermehrte N-Ausscheidung (wohl auch die Wasserretention) durch den mit der CO_2-Anreicherung verbundenen geringen O_2-Mangel veranlasst ist. Das wichtigste Resultat, die vermehrte N-Ausscheidung, bei CO_2-Anreicherung stimmt mit dem theoretisch angenommenen überein. Die erhöhte CO_2-Spannung ist die Ursache für eine vermehrte (Gewebs-)Eiweisszersetzung. Diese ist möglicherweise wieder durch eine verstärkte Wirksamkeit autolytischer Fermente veranlasst. Zu dieser Möglichkeit berechtigen Analogien im Verhalten des postmortalen autolytischen Abbaues und des intravitalen N-Stoffwechsels. Es wird auf die allgemeine Bedeutung hingewiesen, welche CO_2-Anhäufung, wohl ebenso wie O_2-Mangel für den intravitalen hydrolytischen Kohlenhydrat- und Eiweissabbau hat. Brahm.

227. **Abderhalden**, Emil und **Hirsch**, Paul (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — „*Weiterer Beitrag zur Kenntnis der synthetischen Fähigkeiten der tierischen Zelle. Die Wirkung des Salpeters (Natriumnitrats) auf den Stickstoffwechsel.*" Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 189—206 (April 1913).

Der in Form von Salpeter zugeführte Stickstoff erscheint im Harn quantitativ wieder. Derselbe nimmt am Eiweissstoffwechsel keinen direkten Anteil. Trotzdem kam es bei zwei Versuchen zu Stickstoffretentionen, wenn man diejenige Stickstoffbilanz betrachtet, die dem nicht in Form von Salpeter zu- und ausgeführten Stickstoff entspricht. Ein Beweis, dass Stickstoffretentionen eintreten können, ohne dass Stoffe zugeführt werden, die zum Eiweissstoffwechsel in irgendwelchen direkten Beziehungen treten. Die Versuche der Verff. mahnen zu grosser Vorsicht bei der Beurteilung von Stickstoffretentionen, die in keinem Falle ohne weiteres mit dem Eiweissstoffwechsel in direkte Beziehungen gebracht werden dürfen. Die Versuche wurden mit Hunden und an einem Schweine ausgeführt. Der Salpeterstickstoff des Harnes wurde nach Reduktion zu Ammoniak als letzteres bestimmt. Es wurde eine Modifikation der Methode von Devarda sowie die Methode von Ulsch benutzt. Auch ein Verfahren von Berrar kam zur Anwendung. Brahm.

228. **Abderhalden**, Emil und **Lampé**, Arno Ed. (Phys. Inst., Univ. Halle a. S.). — „*Über den Einfluss von per os verabreichtem Harnstoff auf den Stickstoffstoffwechsel beim Schweine.*" Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 218—222 (April 1913).

Bei der Wiederholung ihrer Versuche an Schweinen konnten Verff. eine Sparwirkung des Harnstoffs in bezug auf den Stickstoffstoffwechsel nicht feststellen. Auch der Einfluss der Gelatine auf die Stickstoffbilanz wurde geprüft. Verff. fordern, dass bei Versuchen mit Gelatine anzugeben ist, ob dieses Protein frei von Tyrosin und Tryptophan ist, da bei den untersuchten Handelsmarken der Gehalt an diesen Aminosäuren wechselt. Brahm.

229. **Grafe**, E. (Med. Klin., Heidelberg). — „*Über den Stickstoffansatz bei Fütterung kleiner Eiweissgaben und grösserer Mengen von Ammoniaksalzen und Harnstoff.*" Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 69—96 (April 1913).

Durch Fütterungsversuche mit Hunden und Schweinen versuchte Verf. die Frage zu lösen, gelingt es bei einem Tiere bei Zulage von einer die Abnutzungsquote erheblich unterschreitenden Eiweissmenge mit einer kalorien- und kohlenhydratreichen Nahrung durch gleichzeitige Verfütterung grösserer Mengen von Ammoniaksalzen oder Harnstoff einen deutlichen Stickstoffansatz zu erzielen. Am Hunde zeigte sich ein günstiger Einfluss der Ammoniakzufuhr auf die N-Bilanz. Durch Zulage reichlicher Stickstoffmengen in Form von Harnstoff gelang es beim Schwein mit einer Kost, deren Eiweissgehalt unterhalb der Abnutzungsquote lag und die allein zu erheblichen Stickstoffverlusten führte, in einer 12tägigen Periode deutlichen Stickstoffansatz zu erzielen. Nur dann wurde beim Schwein ein Stickstoffansatz bei gleichzeitiger Verfütterung sehr grosser Mengen von Ammoniaksalzen und Harnstoff erzielt, wenn die Menge des Nahrungseiweisses mindestens $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Abnutzungsquote beträgt. Zum Schluss polemisiert Verf. in sehr scharfer Weise gegen Abderhalden und Lampé. Weitere Polemik ebenda p. 234. Brahm.

230. **Steck,** H. (Phys. Inst. der Univ. Bern). — *„Über den Ort der Eiweisssynthese und die Erzielung des minimalen Stickstoffgleichgewichtes mit Eiweisskörpern verschiedener Zersetzlichkeit.“* Biochem. Zs., 49, H. 3/4, 195—224 (März 1913).

Die Frage, ob die Synthese der aus dem Nahrungseiweiss stammenden Verdauungsprodukte ausschliesslich in der Darmschleimhaut oder auch anderwärts stattfindet, versuchte Verf. dadurch zu lösen, dass er Eiweisskörper verschiedener Zersetzlichkeit auf die Ersatzmöglichkeit des Körpereiweisses prüfte. Es zeigte sich, dass Rindfleisch, Ovalbumin und Casein, die in solcher Menge gereicht wurden, dass ihr N-Gehalt der N-Menge der Abnutzungsquote entsprach, minimales N-Gleichgewicht herzustellen vermochten. Da diese Eiweisskörper eine verschiedene Zersetzlichkeit haben, die verhindert, dass bei den geringen Mengen gleichzeitig die zur Synthese erforderlichen Mengen in der Darmschleimhaut vorhanden sind, so folgt aus den Versuchsresultaten, dass die Synthese nicht ausschliesslich in der Darmschleimhaut stattgefunden hat.

Hämoglobin kann bei Zufuhr in geringen Mengen kein N-Gleichgewicht darstellen. Zum Teil mag dies an seiner schlechten Resorptionsfähigkeit, z. T. an seiner histonähnlichen Struktur liegen. Hirsch.

231. **Damask,** M. (I. Med. Abt. und pathol. chem. Labor. der k. k. Rudolfsstiftung, Wien). — *„Studien über Aminosäureausscheidungen bei Gesunden und Kranken.“* Zs. klin. Med., 77, H. 3/4, 333 (1913).

Unter entsprechenden Kautelen wurde bei gesunden und leberkranken Menschen die stündliche Aminosäureausscheidung nach Verfütterung von 20 g Glykokoll verfolgt. Die Versuchspersonen erhielten keine weitere Nahrung. Es zeigte sich, dass schon der Lebergesunde diese Dosis nicht zu verwerten vermag, sondern einen geringen Bruchteil ausscheidet. (Zum Vergleiche wurde eine genügende Anzahl von Leerversuchen ohne Glykokollzufuhr gemacht.) Nach den von allen anderen Beobachtern gemachten Erfahrungen stand zu erwarten, dass bei Leberkranken die Mehrausscheidung an Aminosäuren besonders deutlich hervortreten werde. Dies war nicht der Fall. Die Leberkranken weisen im allgemeinen keine Werte auf, die sich über den höchsten Wert der lebergesunden Individuen erheben. Voraussetzung ist, dass mit dem Glykokoll sehr viel Wasser zugeführt wird. Die Konzentration, in der die Aminosäuren dem Körper zugeführt werden, scheint für ihre Ausscheidung von Bedeutung zu sein. Das Maximum der Aminosäureausscheidung erfolgt bei normalen Individuen und leichteren Leberkranken spätestens in der zweiten, bei schweren Leberkranken (Zirrhose, Amyloid usw.) frühestens in der dritten Stunde. Schreuer.

232. **Perazzi,** P. (Geburtshilfl. Schule, Vercelli). — *„Ricerche sul contenuto di creatinina, creatina ed azoto totale nelle urine delle gravide e delle puerpere.“*

(Untersuchungen über den Kreatinin-, Kreatin- und Gesamtstickstoffgehalt im Harne der Schwangeren und der Wöchnerinnen.) Ann. di Ostetr. e Ginecol. (1912).

Das Kreatinin nimmt während der letzten Schwangerschaftsperiode und noch mehr während der ersten 4–5 Tage nach der Geburt zu. Während der Geburtswehen erfährt die Kreatininausscheidung keine merklichen Modifikationen; sie steht mehr mit dem Schwangerschaftszustand und der darauffolgenden Involutionsperiode der Gebärmutter während des Wochenbetts als mit der Muskelarbeit in Zusammenhang. Auch das Kreatin nimmt während der Schwangerschaft im Harne leicht zu; desgleichen der Gesamtstickstoff während des Wochenbetts, und diese Zunahme scheint in einem gewissen Verhältnis mit dem Kreatininzuwachs zu stehen. Bei intraperitonealer Einspritzung von Placentargewebe beobachtet Verf. an Kaninchen eine beträchtliche Kreatininzunahme und manchmal Auftreten von Kreatin im Harne. Auf Grund dieser Ergebnisse und der bekannten Untersuchungen von Schmorl und Veit (Eindringen in den Kreislauf von Syncytiumbestandteilen während der Schwangerschaft) schreibt Verf. einem ähnlichen Vorgange die Kreatinin- und Kreatinzunahme während der Schwangerschaft zu.

Ascoli.

233. Berrár, M. (Phys. Inst. der tierärztl. Hochschule, Budapest). — *„Die Wirkung des Aloins auf den Stoffwechsel. Ein Beitrag zur Physiologie der künstlichen Gicht und des künstlichen Fiebers.“* Biochem. Zs., 49, H. 6, 426 (März 1913).

Sowohl beim Geflügel wie auch bei Hunden wirkt das Aloin in erster Linie stark anregend auf den Eiweissstoffwechsel; beim Geflügel bildet sich Harnsäure, bei den Säugetieren Harnstoff in abnorm grosser Menge. Demzufolge kann beim Geflügel durch Insuffizienz der Nieren eine gichtartige Erkrankung nach Aloinzufuhr entstehen, während das bei Hunden nicht der Fall ist. Die subkutane Injektion von Aloin bei Hunden ist mit Fiebersteigerung verbunden, die je nach der verschiedenen Fütterungsart der Tiere den Stoffwechsel in besonderer Weise beeinflusst: während bei lange hungernden Tieren neben dem Eiweiss besonders das Fett zur Energieproduktion beitrug, nahm nach kohlehydratreicher Nahrung die Verbrennung der Kohlehydrate um 150 % und mehr zu. Schreuer.

234. Meyer, Ludwig F. (Waisenh. der Stadt Berlin). — *„Über den Wasserbedarf des Säuglings.“* Zs. Kinderhlkd., V, H. 1, 1—30 (Sept. 1912).

Verf. hat im ersten Teil der Arbeit die für das Gedeihen der Säuglinge obligatorische Wasserzufuhr durch den klinischen Versuch festgestellt. Die Anordnung war so, dass zunächst ausschliesslich die wasserarme konzentrierte Eiweissmilch dargereicht wurde, wozu dann je nach der Reaktion des Kindes früher oder später destilliertes Wasser zugelegt wurde. Über die Einzelheiten siehe das Original.

Nach der Reaktion der einzelnen Kinder auf die Zufuhr der wasserarmen, das übliche Wasserangebot um die Hälfte unterschreitenden Kost unterschied Verf. 3 Gruppen von Kindern, und zwar:

1. Kinder, die im Gewicht abnahmen und nach der Zulage von Wasser zum Gewichtsstillstand resp. zur Gewichtszunahme veranlasst wurden,
2. Kinder, die Gewichtsstillstand zeigten und nach Wasserzulage Gewichtszunahme,
3. Kinder, die bei der konzentrierten Kost anfangs gut gediehen und erst viele Wochen später im Gewicht stillstanden. Zu dieser Zeit erfolgende Wasserzulage bewirkte dann weiteres Gedeihen.

Der aus den Versuchen berechnete Mittelwert des Wasserbedarfs ist ca. 150 g Wasser pro kg Körpergewicht.

Im zweiten Teil der Arbeit berichtet Verf. über Stoffwechselversuche, welche an drei Fällen angestellt wurden. Es ergibt sich aus diesen Versuchen,

dass der gesunde Organismus bezüglich des Wasserumsatzes eine ausgezeichnete Regulationsfähigkeit besitzt. Um bei geringem Angebot ein Defizit an Wasser im Körper zu verhindern, werden die Ausgaben wesentlich eingeschränkt; in der Hauptsache wird diese Adaption durch die Nieren geleistet, weniger durch die Perspiratio. Ebenso übernehmen hauptsächlich die Nieren die Aufgabe der Wasserableitung bei plötzlicher Mehreinfuhr von Wasser.

Bezüglich zahlreicher interessanter Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Heinrich Davidsohn.

235. **Steenbock,** H. und **Hart,** E. B. (Labor. of agric. chem. of the Univ. of Wisconsin). — *„The influence of function on the lime requirements of animals.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 59 (März 1913).

Die Höhe der zur Erhaltung notwendigen Kalkzufuhr hängt ab von der funktionellen Tätigkeit der verschiedenen Körperorgane. Der normale Stoffwechselverlust eines erwachsenen Schweines kann durch Zufuhr von 0,3 g Kalziumoxyd auf 100 Pfund Körpergewicht gedeckt werden, durch 0,4—0,5 g per 50 kg der einer nicht milchenden Ziege. Ganz anders liegen die Verhältnisse während der Tätigkeit der Milchdrüsen. Einer milchenden Ziege oder Kuh muss, abgesehen von dem für den Erhaltungsstoffwechsel benötigten Kalk, ein Gramm für jedes Pfund sezernierte Milch theoretisch zugelegt werden. In der Praxis dürfte ungefähr die doppelte Menge nötig sein, da bei der Darmverdauung erhebliche Mengen verloren gehen. Überhaupt spielt der Darm eine wesentliche Rolle bei der Regelung des Kalkbedürfnisses; der hierbei entstehende Verlust muss stets berücksichtigt werden, da sonst die Bilanz leicht negativ wird.

Kalkausscheidungen durch den Kot und durch den Harn gehen nicht parallel. Selbst in Fällen, wo durch den Kot sehr erhebliche Mengen zu Verlust gehen, kann die Kalkausscheidung durch den Harn ganz unbeeinflusst bleiben. Ebensowenig hat die Stickstoffassimilation mit der Kalkassimilation irgend etwas zu tun.

Ein veränderter Kalkstoffwechsel mit Ausgang in eine extreme Verarmung des Skeletts an Kalk kann einfach die Folge anderer physiologischer Störungen sein. Pincussohn.

236. **Hart,** E. B. und **Steenbock,** H. (Labor. of agric. chem. of Univ. of Wisconsin). — *„The effect of a high magnesium intake on calcium retention by swine.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 75 (März 1913).

Kleie ist daher ungeeignet als für das Knochenwachstum geeigneter Futterstoff zu dienen, weil ihr Gehalt an absorptionsfähigem Kalk zu gering ist; weniger in Betracht kommt das ungünstige Verhältnis von Kalzium zu Magnesium.

Fügt man einem Schwein in der Nahrung Magnesiumsalze zu, so steigt die Kalkausscheidung im Harn, während die im Kot nicht beeinflusst wird. Durch lösliche Phosphate, wie zweibasisches Kaliumphosphat, kann die durch Magnesiumsalze erzeugte Steigerung der Kalkausfuhr hintenangehalten werden.

Aus der Tatsache, dass in den Getreidekörnern im Verhältnis zum Kalk und Magnesium verhältnismässig viel Phosphor enthalten ist, der sich wahrscheinlich in Magnesiumphosphat umsetzt, kann man vielleicht den Unterschied in der Verwertung des in den Pflanzen natürlich vorkommenden Magnesiums im Gegensatz zu dem als Magnesiumchlorid oder Magnesiumsulfat zugeführten erklären. Pincussohn.

237. **Langstein,** Leo (Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus). — *„Kasuistischer Beitrag zur Kenntnis der rachitischen und spasmophilen Veranlagung. Beobachtung an einem Zwillingspaar.“* Zs. Kinderhlkd., V, H. 4, 260—268 (Nov. 1912).

Bei diesem Zwillingspaar zeigt sich eine deutliche Abhängigkeit der Tetaniesymptome von der Ernährungsart, und zwar ist diese Abhängigkeit viel inniger als die entsprechende der Craniotabes.

Über Einzelheiten vgl. die ausführlich mitgeteilte Krankengeschichte des Originals. Heinrich Davidsohn.

238. **Maslow**, M. S. (Inst. für Exper.-Med., Petersburg). — „*Über die biologische Bedeutung des Phosphors für den wachsenden Organismus und seine Einwirkung auf die intrazellulären Fermente.*“ Petersburger Med. Zs., H. 8, 97—100 (1913).

Auf Grund von Tierversuchen kommt Verf. zu dem Resultat, dass reichlicher Gehalt der Nahrung an assimilierbarem Phosphor mit reichlicher Fermentbildung des Organismus einhergeht. Eine Synthese organischer Phosphorverbindungen im Organismus hält Verf. für unwahrscheinlich. Unter den die Aktivierung der Fermenttätigkeit begünstigenden Phosphorverbindungen steht Lecithin an erster Stelle. Robert Lewin.

239. **Eijkman**, C., Utrecht. — „*Über die Ursache der Beriberikrankheit.*“ Münch. med. Wschr., H. 16, 871 (April 1913).

Verf. verwahrt sich gegen die Angabe, dass das krankmachende Prinzip des Reises ein Gift sei, das sich beim Lagern durch die Tätigkeit eines Mikroorganismus bildet und das durch einen Bestandteil der Reiskleie neutralisiert werde. Pincussohn.

Tierische Wärme.

240. **Hirsch**, Rahel (II. Univ.-Klin., Berlin). — „*Fieber und Chininwirkung im Fieber.*“ Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 84 (April 1913).

Verf. fasst ihre Resultate folgendermassen zusammen. Beim Trypanosomenfieber ist im Fieberanstieg die Wärmebilanz noch positiv, wird aber am dritten Infektionstage bei einer Temperatur von 39° (gegenüber 38° normal) negativ. Die erhöhte Wärmeproduktion auf der Höhe des Fiebers beträgt im Verhältnis zu den Normalwerten bei den beiden untersuchten Fieberhunden 40 bzw. 42,5 %.

Am gleichen Tage wird sowohl die Stickstoff- als auch die Kohlenstoffbilanz negativ. Eiweiss- und Fettstoffwechsel sind also bei der gesteigerten Wärmeproduktion beteiligt. Mit dem Einsetzen des Fiebers tritt intensiv vermehrte Harnsäureausscheidung auf.

Bei Hunden mit Trypanosomenfieber zeigt sich sofort mit Einsetzen des Fiebers Kohlensäureausschwemmung, so dass direkte Kalorimetrie beim Fieber zur Kontrolle unerlässlich ist.

Wasserretention wurde bei den beiden Hunden im Fieber nicht nachgewiesen.

Chinin wirkt nicht nur beim gesunden Tiere sparend auf den Wärmehaushalt, sondern übt vor allem während des Fiebers auf der Höhe des Fiebers einen derartigen Einfluss auf den Gesamtstoffwechsel aus, dass sich bei unverändert hoher Temperatur der Stoffwechsel wieder auf normales Niveau einstellt und die vorher negative Bilanz wieder positiv wird. Der Eiweiss- und der Fettstoffwechsel werden durch Chinin in diesem Sinne günstig beeinflusst.

In Fieber reagiert die stark vermehrte Harnsäureausscheidung nicht] mehr auf Chinin, während beim gesunden Tiere auch der Purinstoffwechsel durch Chinin eingeschränkt wird. Die Chininwirkung im Fieber zeigt, dass der Stoffwechsel und die Wärmeproduktion unabhängig von der Temperaturkurve verlaufen können. Pincussohn.

241. **Hirsch**, Rahel (II. Med. Univ.-Klin., Berlin). — „*Trypanosomen-, Wärmestich-Anaphylatoxinfieber beim Kaninchen.*“ Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 132 (April 1913).

Trypanosomenfieber ruft auch beim Kaninchen erhöhte Wärmeproduktion hervor. Eine erheblich geringere Steigerung der Wärmeproduktion wird durch den Wärmestich hervorgerufen.

Beim Anaphylatoxinfieber kann selbst bei hoher Temperatur die Wärmeproduktion beim Kaninchen weit unter die Norm sinken. Pincussohn.

Innere Sekretion.

242. **Hirsch**, Rahel (II. Med. Univ.-Klin., Berlin). — „*Adrenalin und Wärmehaushalt.*" Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 142 (April 1913).

Injiziert man 1 cm³ Adrenalin in die Nebennieren, das Pankreas oder die Leber, so wird in Verlauf von 4—6 Stunden bei den Tieren (Hunden) ein Temperatursturz bis auf 30° und weniger erzeugt. Etwas geringer ist die Wirkung bei Injektion in die Niere und Schilddrüse. Ähnliche Wirkung erzielt man durch Adrenalininjektion in eines der sympathischen Bauchganglien oder in die Nähe eines solchen. Pituitrin, Thyreodin, Pilocarpin teilen diese Eigenschaft mit Adrenalin nicht.

Jodjodkalium hat von der Nebenniere aus dieselbe Wirkung wie Adrenalin. Das erklärt vielleicht einen Teil der Jodwirkung und den schädlichen Einfluss des Jods bei der Basedowschen Krankheit.

Durch Injektion von Adrenalin in die Drüsen wird nur beim Pankreas und der Niere Kalkablagerung erzeugt; die in der Niere bleibt auf die Injektionsstelle beschränkt.

Glykosurie tritt nur nach Injektionen in das Pankreas oder in die Schilddrüse auf.

Die Wärmeproduktion ist bei der Adrenalinhypothermie, die ebenfalls besonders leicht durch Injektion in die Nebenniere oder das Pankreas zu erzielen ist, eingeschränkt. In extremsten Fällen ist sie fast aufgehoben und die Kohlensäureproduktion wird dann fast Null. Pincussohn.

243. **Freund**, Hermann und **Marchand**, Fritz (Med. Klin., Heidelberg). — „*Über die Beziehungen der Nebennieren zu Blutzucker und Wärmeregulation.*" Arch. für exper. Pathol., 72, H. 1, 56 (April 1913).

Vollständige Exstirpation beider Nebennieren führt mit Sicherheit den Tod des Tieres herbei. Einseitig operierte Tiere erholen sich wieder vollständig; wird auch die zweite Nebenniere nach einiger Zeit vollständig entfernt, so gehen die Tiere dann sofort ein. Bei einigen Tieren, die überlebten, ergab sich Vorhandensein von überzähligen Nebennieren. Ein längeres Am-Leben-Halten ist nur möglich, wenn man den Tieren einen kleinen Teil der Nebenniere lässt.

Bei Kaninchen, in wenigen Fällen auch bei Hunden, wurde das Verhalten des Blutzuckers unter Nebennierenschädigung beobachtet. Bei Tieren, bei welchen die Nebennierensubstanz nur so weit vermindert war, dass keine deutlichen Ausfallserscheinungen eintraten, hielt der Blutzuckerwert sich im Bereiche des Normalen. Fast alle Tiere, die in der ersten Periode nach der Operation, solange noch die durch die Laparotomie bedingte Unterkühlung und die Einflüsse der Operation und Narkose sich geltend machten, untersucht wurden, wiesen hohe und zum Teil hyperglykämische Werte auf. Blieben die Tiere länger am Leben, so dass sie sich erholten und eine Zeitlang normale Körpertemperatur hatten, so wurden Blutzuckerwerte im Bereiche des Normalen gefunden. Machen aber die Erscheinungen des Nebennierenausfalls sich an der Hinfälligkeit der Tiere deutlich kenntlich und geht die Körpertemperatur herunter, so ist der Blutzucker herabgesetzt, besonders stark bei den Tieren, die länger als einen Tag am Leben blieben. Dieser Parallelismus zwischen Herabgehen der Körpertemperatur und des Blutzuckers ist nicht streng. Hält man die Tiere unter den gleichen Umständen warm, so dass die Temperatursenkung verhindert wird, so findet trotzdem ein Absinken der Blutzuckerwerte statt.

Es scheint, dass die Tiere, sobald sie ausgesprochene Ausfallserscheinungen zeigen, in weitgehender Weise in ihrer Körpertemperatur von der Aussentemperatur abhängig sind.

Kaninchen, die noch einen kleinen, aber zum Leben ausreichenden Teil einer Nebenniere, der fast vollständig aus Rinde besteht, besitzen, deren Marksubstanz aber bis auf minimale Spuren zerstört ist, weisen keine Störung der Wärmeregulation auf. Pincussohn.

244. Marie, A. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Glandes surrénales et toxiinfections.“* Zs. Immun., XVII, H. 4, 420 (1913).

Natürliches oder synthetisches Adrenalin neutralisieren im Reagenzglase Tetanustoxin. Dieses Phänomen findet nicht statt bei Gegenwart gewisser leicht oxydabler Substanzen, besonders des Hämoglobins. Schon kleine Mengen hiervon genügen, um die Neutralisation des Tetanustoxins durch das Adrenalin zu hemmen.

Ähnlich wie Hämoglobin scheinen andere organische Substanzen zu wirken. Tetanustoxin wird durch Nebennierensubstanz in verschiedener Form nicht neutralisiert; die anderen Substanzen der Nebenniere wirken hemmend, scheinbar in ähnlicher Weise wie Leberextrakt, Hirnextrakt und gewisse Körper, wie z. B. das Lecithin.

Adrenalin vermag auch Diphtherietoxin zu neutralisieren. Mischungen des Toxins mit entsprechender Menge Adrenalin schädigen Meerschweinchen nicht. Nötig ist zum Zustandekommen dieser Entgiftung ein längerer Kontakt der beiden Substanzen. Im Tierkörper wurde neutralisierende Wirkung nie beobachtet.

Pincussohn.

245. Koch, Fred C. (Hull labor. of biochem. u. pharm. Univ. Chicago). — *„On the nature of the jodine-containing complex in thyreoglobuline.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 101 (März 1913).

Gemessen nach der Methode von Hunt ist die gesamte wirksame Substanz des Schilddrüsengewebes in der Thyreoglobulinfraktion enthalten. Die Vollwirksamkeit für eine Jodeinheit findet sich auch in der Metaproteinfraktion aus diesem Globulin. Der Jodgehalt dieser Fraktion ist über 3 mal so gross als der des Globulins selbst.

Die anderen untersuchten, bei der Hydrolyse gewonnenen Derivate, primären Albumosen, Jodothyrin und Deuteroalbumose zeigen eine stufenweise Abnahme in ihrer Wirkung, gemessen an ihrem Jodgehalt. Die Aminosäurefraktion, fällbar oder nichtfällbar mit Phosphorwolframsäure aus dem partiellen hydrolysierten Thyreoglobulin enthalten nur sehr geringe Mengen von Jod: sie sind, wenn man den Jodgehalt als Massstab annimmt, entweder sehr wenig oder gar nicht wirksam.

Tetrajodhistidinanhydrid und Jodtryptophan besitzen keine der Schilddrüsensubstanz zukommende Eigenschaft. Pincussohn.

246. Popielski, L. (Inst. f. exp. Pharm. der Univ. Lemberg). — *„Über die spezifischen gerinnungshemmenden und blutdruckherabsetzenden Substanzen des weiblichen Genitalapparates.“* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 168—172 (März 1913).

Die von Schickele (Biochem. Zs., 38, Zbl. XII, No. 3198, 3199) angegebene gerinnungshemmende und blutdruckherabsetzende Wirkung der Extrakte von Organen des weiblichen Genitalapparates ist nach Verf. nicht für den weiblichen Genitalapparat spezifisch, sondern beruht auf des Anwesenheit der von Verf. in den verschiedenartigen Organextrakten nachgewiesenen Vasodilatins.

Hirsch.

247. Goldstein, Kurt (Psych. Klin. der Univ. Königsberg). — *„Ein Fall von Akromegalie nach Kastration bei einer erwachsenen Frau.“* Münch. med. Wschr., H. 14, 757 (April 1913).

Kasuistik. Die Anlage zum Riesenwuchs lieferte die Grundlage, die Ausschaltung der Geschlechtsdrüsen die Veranlassung zum Auftreten der akromegalischen Erscheinungen. Pincussohn.

248. **v. Willebrand,** H. (Epidem. Abt. des Krankenh. Maria, Helsingfors). — *„Om behandlingen af cirkulationsrubbningar vid difteri med pituitrin."* (Pituitrin gegen Kreislaufstörungen bei Diphtherie.) Finska Läkares. Handl., T. 54, No. 6 (R. Sievers, Festschrift), 776—782 (1912).

Verf. hat das Pituitrin in 20 Fällen von Herzschwäche mit herabgesetztem Blutdruck bei Diphtherie angewandt. In 18 Fällen ist das Resultat ein ausgezeichnetes gewesen. Die injizierte Dosis ist 0,2—0,3 cm^3 ein- bis dreimal täglich.

Verf. sieht im Hypophysenextrakt ein prophylaktisches Mittel gegen Herzschwäche bei Diphtherie. E. Louis Backman.

249. **Del Priore,** N. (Klin. für Nerven- und Geisteskrankh., Pisa). — *„Sopra l'azione, delle iniezioni endovenose di estratto salino di plessi coroidei sulla pressione sanguigna e sulla formazione del liquido cefalo-rachidiano."* (Über die Wirkung der intravenösen Injektion des Extraktes der plexus chorioidei auf den Blutdruck und auf die Bildung der Zerebrospinalflüssigkeit.) Riv. ital. di Neuropatol., V, 494—550.

Die Injektionen wurden mittelst der Kanüle von Cavazzani durch die Membran zwischen Hinterhaupt und Atlas bei Hunden und Kaninchen ausgeführt; sie erwiesen sich als nicht giftig und bewirkten eine Blutdruckerniedrigung, die (fast ausschliesslich bei der ersten Injektion) von neuem Austreten der Zerebrospinalflüssigkeit begleitet war, obwohl dieselbe vor der Injektion gänzlich herausgelassen worden war. Verf. stellt die Hypothese auf, dass die Plexus eine Substanz enthalten, die das Epithel zu einer grösseren Sekretbildung reizen.

Autoreferat (Ascoli).

Glykosurie und Diabetes.

250. **Mayer,** Paul (Chem. Abt. des tierphys. Inst. der Landw. Hochsch. Berlin). — *„Weitere Untersuchungen über die Brenztraubensäureglucosurie. II. Mitteilung. Zur Frage der Zuckerbildung aus Brenztraubensäure."* Biochem. Zs., 49, H. 6, 486—501 (März 1913).

Bei Kaninchen und bei Hunden mit vollständigem Phlorizindiabetes verursacht Brenztraubensäure eine schwere Schädigung der Nieren. Die Nierenfilter werden durch diese Schädigung für Zucker und N-haltige Derivate mehr oder weniger gedichtet, so dass die Zucker- und Stickstoffausfuhr bei diesen Tieren beträchtlich kleiner wird. In Fällen, wo die Niere nicht in erkennbarem Masse beeinflusst wird, bewirkt in genügender Menge zugeführte Brenztraubensäure keine Ausscheidung von Extrazucker.

Die schweren Schädigungen, die Brenztraubensäure bewirkt, erlauben nicht die Schlussfolgerung, dass eventuell Brenztraubensäure in Zucker übergehen kann. Die Versuche am Phlorizintier führen zu keiner bündigen Erklärung über die Natur der Brenztraubensäureglucosurie. Man kann wohl annehmen, dass Brenztraubensäure ein Zuckerbildner ist, sie kann aber auch der Zuckersynthese Eiweissstoff entziehen, ebensoviel oder mehr als sie selbst Material zur Glucosebildung liefert, so dass die Bilanz Null oder negativ wird. Hirsch.

251. **Sweet,** J. E. und **Ringer,** A. I. (Dep. of research and phys. Chem. Univ. of Pensylvania, Philadelphia). — *„The influence of phlorhizin on dogs with Ecks fistula."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 135 (März 1913).

5 Hunden, denen eine Ecksche Fistel angelegt worden war, wurden eine Woche bis zwei Monate nach der Operation Phlorizin zugeführt. Die darauf eintretende Glykosurie entsprach durchaus der bei normalen Hunden, im Gegensatz zu den Angaben von Rosenfeld, der bei Hunden mit Eckscher Fistel überhaupt keine Glykosurie erhielt.

Die Fähigkeit zur Zuckerbildung ist bei Hunden mit Eckscher Fistel nicht gestört. Pincussohn.

252. **Austin**, J. H. und **Ringer**, A. I. (Dep. of research med. and phys. Chem. Univ. of Pensylv., Philadelphia). — *„The influence of phlorhizin on a splenectomized dog.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 139 (März 1913).

Levene und Meyer fanden, dass die Milz einen Aktivator für das Ferment besitzt, das das Traubenzuckermolekül in Muskel, Leber, Pankreas und Lunge kondensiert. Untersuchungen, ob bei einem splenektomierten Hund die Glykosurie auf Phlorizin irgendwie verändert wird, gaben ein absolut negatives Ergebnis: die Zuckerausscheidung, der Quotient Dextrose : Stickstoff und die Höhe der Azidose entsprachen vollständig den entsprechenden Verhältnissen beim normalen Tier. Pincussohn.

253. **Stenström**, Thor. (Med.-chem. Inst. der Univ. Lund). — *„Über die Coffeinhyperglykämie.“* Biochem. Zs., 49, H. 3/4, 225—231 (März 1913).

Nach subkutaner und intravenöser Injektion von Coffeinpräparaten (Theobrominosalicyl. natr. [Diuretin] und Coffeino-salicyl. natr.) trat eine schnelle Steigerung des Blutzuckergehaltes ein. Nach Erreichung des Maximalwertes bleibt dieser je nach Menge des zugeführten Präparates längere oder kürzere Zeit auf dieser Höhe und fällt dann allmählich wieder.

Die Probe auf Harnzucker fiel mit einer Ausnahme stets negativ aus. Als Versuchstiere dienten Kaninchen. Die Blutzuckerbestimmung geschah nach der Mikromethode von Bang. Hirsch.

254. **Loewi**, O. und **Beselko** (Pharm. Inst. der Univ. Graz). — *„Über die Abhängigkeit experimentell-diabetischer Störungen von der Kationenmischung.“* Münch. med. Wschr., H. 13, 690 (April 1913).

Durch Herabsetzung der Kalikonzentration wird der Zuckerverbrauch normaler Kaninchenherzen nicht geändert, der herabgesetzte diabetischer Herzen dagegen zur Norm, eventuell sogar darüber gehoben. Wir können also durch Änderung der Kalikonzentration eine Störung des Zuckerverbrauchs diabetischer Herzen hervorrufen oder hemmen. Da beim normalen Herzen Änderung der Kalikonzentration innerhalb der gleichen Grenzen ohne Einfluss auf den Zuckerverbrauch ist, existiert also bei diabetischen Herzen eine spezifische Empfindlichkeit für Kali. Pincussohn.

255. **Heiberg**, K. A. — *„Beitrag zur Kenntnis von der Ausbreitung der Zuckerkrankheit und deren Häufigkeit in den nordischen Ländern.“* Nord. Med. Arkiv, T. 45, Abt. 2, H. 2, 1—14 (1912).

Es ergibt sich eine grössere Anzahl Todesfälle unter Männern als unter Frauen. Auch wird gezeigt, dass die Krankheit eine ausgeprägte Alterskrankheit ist. E. Louis Backman.

Sekrete, Verdauung.

256. **Grifi**, F. (Inst. für Pathol. und med. Klin., Camenico). — *„Sulla presenza dell'acetone nella saliva.“* (Über das Vorkommen von Aceton im Speichel). Boll. Soc. Eustach., X, 1.

Bei Kaninchen wurden 1—2 cm Aceton eingespritzt und die Speichelabsonderung mittelst einer Pilokarpininjektion erhöht; das Aceton fand sich im Speichel in gleicher und auch höherer Menge als im Harne vor. Ausserdem wurde festgestellt, dass das in der ausgeatmeten Luft enthaltene Aceton sich im

Speichel auflösen kann, jedoch in viel geringerer Menge, als der Speichel selbst davon als Sekretionsflüssigkeit enthält. Der Nachweis des Acetons dürfte also in Fällen von Acetonämie diagnostisch verwertbar sein, besonders wenn Anurie vorliegt oder der Harn wenig Aceton enthält. Ascoli.

257. **Juhle,** A. J: son. (I. Chir. Klin. Seraphimerlaz., Stockholm). — *„Beitrag zur Kenntnis der Hypertrophia mammæ.“* Nord. Med. Arkiv, T. 45, Abt. 1, H. 3. 1—50 (1913).

Ausser einer vollständigen Literaturübersicht gibt Verf. eine eingehende Besprechung von zwei Fällen. E. Louis Backman.

258. **Baecchi,** B. (Inst. für gerichtl. Med., Parma). — *„Su di una nuova reazione dello sperma.“* (Über eine neue Reaktion des Sperma.) Boll. Soc. Med. Parma (Juli 1912).

Bei Behandlung des menschlichen Sperma mit einer Jod-Jodkaliumlösung erhält man hexagonale oder rundliche braune Kristalle, die den Durchmesser eines weissen Blutkörperchens besitzen und ziemlich widerstandsfähig sind. Diese Reaktion kommt dem Spermin zu, und tritt auch an dem menschlichen Prostatasekret, an dem Spermin von Poehl und an den Spermin- und Sperminphosphatlösungen auf. Ascoli.

259. **Baecchi,** B. (Inst. für gerichtl. Med., Parma). — *„Ricerche sui cristalli di Böttcher.“* (Untersuchungen über die Kristalle von Böttcher.) Boll. Soc. Med. Parma (Juli 1912).

Weder im Sperma vom Hunde noch vom Pferd fand Verf. Kristalle von Böttcher vor. Die analogen aus dem Eiereiweiss sich ausscheidenden Kristalle sind mit jenen nicht identisch. Das Prostatasekret bildet diese Kristalle nur bei Hinzufügung von 1 prozentigem Ammoniumphosphat. Im Sperma widerstehen die Kristalle auch der Zersetzung und Austrocknung. Bei Flecken auf fester Grundlage lassen sie sich leicht durch einfache Behandlung mit Wasser oder Glycerin nachweisen; sie bieten den Vorteil, viel spezifischer als alle übrigen Reaktionen des Sperma zu sein. Ascoli (Autoreferat).

260. **Abderhalden,** Emil, **Lampé,** Arno Ed. und **London,** E. S. (Physiol. Inst., Halle a. S. und Pathol. Labor. des Inst. für exper. Med., St. Petersburg). — *„Weitere Untersuchungen über das Schicksal der im Darmkanal sich bildenden Eiweissabbaustufen.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 213—222 (April 1913).

Bei vergleichenden Untersuchungen über den Gesamtstickstoff, den Amino- und Ammoniakstickstoff von Lymphe im Hunger und bei Fleischfütterung konnte Verff. feststellen, dass der Gesamtstickstoffgehalt der Hungerlymphe auf 100 cm^3 berechnet, niedriger ist, als der der Fleischlymphe, während der Aminostickstoffgehalt bei der Fleischlymphe geringer ist, als bei der Hungerlymphe. In beiden Fällen ist der Ammoniakgehalt der gleiche.

Die Lymphe war aus einer Fistel des Ductus thoracicus bei Hunden gewonnen. Brahm.

261. **Launoy,** L. und **Öchslin,** K. (Labor. de Chim. thérap., Inst. Pasteur). — *„Sur une méthode préparation de la sécrétine.“* Soc. Biol., 74, H. 7, 338 (Febr. 1913).

Zur Isolierung von Sekretin wurde folgende Methode ausgearbeitet:

Die Sekretinlösung, aus der Schleimhaut des Duodenums und Jejunums hergestellt, wurde nach dem gewöhnlichen Verfahren von Bayliss-Starling (Jl. of Physiol., 28, 334 [1902]) vorbereitet; die schwach mit Schwefelsäure angesäuerte Lösung wurde dann mit 7 : 100 ihres Gewichtes Phosphorwolframsäure versetzt, der Niederschlag nach zweistündigem Absitzen filtriert, mit verdünnter Phosphorwolframsäurelösung gewaschen und mit dem gleichen Gewicht frisch gelöschten

Kalks gemischt. Der Kalkbrei wurde zwei- bis dreimal mit heissem, destilliertem Wasser ausgezogen, derart, dass auf ca. 50 g Substanzmasse 80—100 cm Flüssigkeit kamen. Die so erhaltene Flüssigkeitsmenge wurde in das sechsfache Volumen absoluten Alkohols gegossen, nach sechsstündigem Stehen abfiltriert, das Filtrat in gutem Vakuum eingedampft, der über konzentrierte Schwefelsäure getrocknete Rückstand nochmals mit absolutem Alkohol aufgenommen, zerrieben, mit Alkohol gewaschen und getrocknet.

Aus 50 g Hundeschleimhaut wurden 0,05 g wasserlösliches, weisses Pulver erhalten, welches in Dosen von 1 mg pro kg Tier injiziert nach einer Minute den Abfluss von Pankreassaft veranlasste, also wie Sekretin wirkte.

Thiele.

262. **Hustin**, A. — *„Contribution à l'étude du mécanisme de la sécretion pancréatique."* Ann. et Bull. Soc. roy. de sc. méd. et nat. Brüssel, 70, 178 (1912).

Um den nervösen Einfluss der Bauchganglien und des Zentralnervensystems auf die Sekretion auszuschalten, werden die Versuche am isolierten Organ ausgeführt.

Methode: In die A. pancreatico-duodenalis wird eine Kanüle eingeführt, von der aus die Durchspülung vorgenommen wird, während die Durchströmungsflüssigkeit aus einer in die V. portae eingeführten Kanüle das Organ verlässt. Das Pankreassekret wird durch eine in den Ductus pancreaticus eingeführte Glaskanüle aufgefangen.

Die Ergebnisse werden folgendermassen zusammengefasst:

1. Wird das Pankreas nur mit Lockescher Lösung durchströmt, so bleibt die Drüse mehrere Stunden überlebend und reagiert auf Änderungen des osmotischen Druckes, aber eine Sekretion kann nicht beobachtet werden.
2. Blut allein kann gleichfalls keine Sekretion hervorrufen.
3. Das Gleiche beobachtet man, wenn die Durchspülung mit Lockescher Lösung + Sekretin vorgenommen wird.
4. Nur bei Durchspülung der Drüse mit Blut + Sekretin kommt es zu einer starken Sekretion. Das Sekret besitzt alle Eigenschaften des normalen aus einer Fistel gewonnenen. Es enthält Trypsin, Amylase, Lipase.

Im weiteren Verlauf der Untersuchung sucht Verf. zu ermitteln, an welche Bestandteile des Blutes die Sekretion gebunden ist. Serum ist unwirksam. Rote Blutkörperchen, die mit Ringerlösung gewaschen wurden und in Lockescher Lösung suspendiert sind, bedingen eine kurzdauernde Sekretion. Auch die Durchspülung des Pankreas mit plasmolysierten Erythrozyten (natürlich unter Zusatz von Sekretin) ruft Absonderung hervor, die Anwesenheit von Hämoglobin spielt dabei aber keine wichtige Rolle, da auch Zusatz von Hydrozelenflüssigkeit die Sekretion bedingt.

Ebensowenig scheinen die Lipoide eine grössere Rolle zu spielen.

Bezüglich des Sekretins ergeben die Versuche, dass es in den Drüsenzellen fixiert wird und infolgedessen aus der Durchspülungsflüssigkeit verschwindet. Die Sekretion kann aber nur zustande kommen, wenn Elektrolyte in der Durchströmungsflüssigkeit vorhanden sind und besonders scheinen die Kalziumsalze in dieser Beziehung wirksam zu sein. Fällt man diese durch Zusatz von oxalsaurem Natrium, so verringert sich die Sekretion erheblich oder hört gänzlich auf.

Kochmann, Greifswald.

263. **Boehm**, Gottfried (II. Med. Klin., München). — *„Über den Einfluss des Nervus sympathicus und anderer autonomer Nerven auf die Bewegungen des Dickdarmes."* Arch. für exper. Pathol., 72, H. 1, 1 (April 1913).

Der Splanchnicus superior übt auch bei alleiniger Reizung mit Sicherheit einen Einfluss auf das proximale Kolon der Katze aus. Gleichzeitige Reizung des Splanchnicus superior und des Grenzstranges oder des Splanchnicus inferior

unterscheidet sich in ihrer Wirkung auf den Dickdarm nicht wesentlich von der isolierten Reizung des erstgenannten Nerven.

Der Effekt der Reizung dieser Nerven auf das Kolon und zwar speziell auf dessen proximalen Abschnitt ist eine Vermehrung oder Verminderung des Tonus. Eine Tonuszunahme tritt besonders dann ein, wenn der Darm sich bei Beginn der Reizung in niederem Tonus befindet, während eine Tonusabnahme besonders durch mittleren oder hohen Ausgangstonus begünstigt wird, doch ist auch ein entgegengesetztes Verhalten möglich und bisweilen beobachtet.

Die Antiperistaltik des proximalen Kolons bleibt in den meisten Fällen bei sympathischer Reizung unverändert, in einzelnen Fällen wurde eine Abflachung der Wellen beobachtet, niemals aber vollständiger Stillstand. Die Kontraktionsringe am Ende des proximalen Kolons, die den Ausgangspunkt der Antiperistaltik bilden, werden durch sympathische Reizung nie zur vollständigen Erschlaffung gebracht; ein Festerwerden des Kontraktionsringes wurde in keinem Falle beobachtet. Das distale Katzenkolon verharrt in den meisten Fällen in absoluter Ruhe. Sicherlich darf man den sympathischen Nerven bei elektrischer Reizung keinen rein hemmenden Einfluss auf den Dickdarm zuschreiben.

Die Wirkung des Vagus auf den Dickdarm der Katze ist nicht eine indirekte, die darin besteht, dass sich peristaltische Wellen vom Dünndarm auf den Dickdarm fortpflanzen oder der durch Rollbewegungen des Dünndarms in den Dickdarm beförderte Inhalt erregend wirkt, sondern eine direkte. Der Erfolg der elektrischen Reizung war wechselnd. Die Antiperistaltik wird durch Vagusreizung entweder ausgelöst, wenn der Darm vor dem Reiz sich ruhig verhielt oder eine schon vorhandene Antiperistaltik wird durch die Reizung vermehrt, was sich besonders in einer Vertiefung der Wellen kundgibt. Die Tonussteigerungen, die meistens erst nach einer gewissen Latenz in Verfolg der Vagusreizungen zur Beobachtung kommen, können sich über das ganze proximale Kolon erstrecken. Sie treten jedoch mit Vorliebe an zirkumskripter Stelle auf und bilden Kontraktionsringe am Ende des proximalen Kolons. Auf das distale Kolon scheint sich der Einfluss des Vagus nicht zu erstrecken.

Auch beim Kaninchen wurde der Einfluss des Vagus auf den Dickdarm festgestellt. Im Gegensatz zur Katze tritt mit Sicherheit auf jede Reizung die Wirkung ein.

Die beiden Vagi haben nicht immer einen gleichstarken Einfluss; die besten Resultate werden bei Reizung beider Vagi erzielt. Auch beim Kaninchen ist die Vagusreizung von direkter Wirkung auf den Dickdarm. Diese Wirkung besteht in der Auslösung oder Vermehrung von Coecumbewegungen, in der Auslösung oder Vermehrung haustraler Aus- und Einstülpungen am proximalen Kolon, in der Erregung einzelner, ziemlich tiefer antiperistaltischer, seltener orthoperistaltischer Wellen am proximalen Kolon, in der Auslösung von Ringkontraktionen am Ende des proximalen Kolons und Vermehrung der Kotabtrennungsbewegungen, endlich in einer Streckung des proximalen Kolons.

Die Nikotinwirkung auf den Dickdarm der Katze hat gewisse Ähnlichkeit mit dem Effekt der Reizung der Nervi pelvici. Es findet sich Vermehrung des Tonus und der rhythmischen Bewegungen, und zwar fast ausschliesslich auf das proximale Kolon beschränkt. Der Effekt der Einwirkung des Nikotins auf den isolierten Darm gleicht vollständig dem durch intravenöse Nikotininjektion hervorgerufenen.

Bei der elektrischen Reizung der Nervi pelvici bei der Katze fand Verf. keine Vermehrung der Antiperistaltik. Pincussohn.

264. v. **Bogdandy**, Stefan (Physiol. Inst., Univ. Budapest). — *„Über die Resorption der Bromide aus dem Darme."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 1, 15—17 (1913).

Die vom Verf. benutzte Methode zur Beschränkung des Blutkreislaufes auf Darm, Herz und Lungen bewährt sich um die in kleinen Mengen aus dem Darme

resorbierten Stoffe im Blute anzuhäufen und sie so dem Nachweise zugänglich zu machen. Brahm.

265. **Bywaters**, H. W. und **Rendle Short**, A. (Phys. Labor. Univ. Bristol. — *„Aminosäuren und Zucker bei der Rektalernährung."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 6, 426 (April 1913).

Die älteren Beobachtungen über die Resorption der Nahrungsstoffe aus den Nährklystieren, die auf den Analysen der Rektalspülflüssigkeiten beruhten, sind unzuverlässig.

Die tägliche Stickstoffausscheidung im Harn von solchen Patienten, welche mit Nährklystieren aus 20—30 Minuten lang peptonisierter Milch oder Eiern ernährt wurden, zeigen, dass fast keine Spur resorbiert worden ist. Durch chemisch hergestellte Aminosäuren oder durch Milch, die 24 Stunden lang der Pankreaswirkung ausgesetzt war, so dass sich Aminosäuren abspalten, wird eine viel bessere Resorption der stickstoffhaltigen Nährstoffe vom Rektum aus erzielt Diese hierbei beobachtete höhere Stickstoffausscheidung ist nicht durch Resorption von Fäulnisprodukten bedingt.

Dextrose wird viel besser als Laktose resorbiert. Fett wird vom Rektum aus fast gar nicht aufgenommen.

Das beste Nährklysma besteht aus Milch, die 24 Stunden lang mit Pankreassaft oder Pankreastabletten im Brutschrank verdaut worden war mit einem Zusatz von 5 $^0/_0$ reinem Traubenzucker. Pincussohn.

Niere, Harn und Exkrete.

266. **Behrenroth**, E. und **Frank**, L. (Med. Klin., Greifswald). — *„Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Funktion der Niere mit Hilfe der Phenolsulfophthaleinprobe."* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 72 (April 1913).

Die Untersuchung der Nierenfunktion mit Phenolsulfophthalein ist in der Ausführung einfach und dabei zuverlässig.

Während bei normalen Nieren die in der ersten Stunde ausgeschiedene Farbstoffmenge die der zweiten erheblich übersteigt, werden in pathologischen Fällen die Farbstoffmengen gleich oder die Ausscheidung in der zweiten Stunde ist grösser als die in der ersten. Bei der Beurteilung einseitiger Nierenerkrankungen leistet das Phenolphthalein gute Dienste, wenn man nach erfolgtem Ureteren-Katheterismus die von jeder Niere in 2 Stunden ausgeschiedenen Farbstoffmengen in Betracht zieht. Es lassen sich mit der Methode bereits Nierenschädigungen nachweisen, welche klinisch in bezug auf Eiweissausscheidung und morphologische Bestandteile keinen pathologischen Befund bieten.

Die Annahme, dass bei chronischer Nephritis ausser der Schädigung der Niere auch eine Leberschädigung vorhanden ist, wird durch das Verhalten des Phenolsulfophthaleins wahrscheinlich gemacht. Pincussohn.

267. **Wolffheim**, Willy (Med. Klin., Königsberg). — *„Funktionelle Untersuchungen bei den Nephritiden des Menschen."* Zs. klin. Med., 77, H. 3/4, 258—296 (1913).

Bei akuten Nephritiden wurde Kochsalz unter gleichzeitiger Polyurie im Überschuss ausgeschwemmt, nur in einem Falle fand sich NaCl-Retention. Stickstoff wurde bis auf einen Fall prompt eliminiert, Wasser wurde teils normal ausgeschieden, teils fand sich Polyurie; die Ausscheidung von NaCl und N erfolgte durch Steigerung der Urinmengen; in den ersten Versuchstagen und vor dem Versuche konnte Oligurie gefunden werden. Die Schrumpfnieren zeigten folgende drei Typen:

1. Rote Granularniere: zeigt im Stadium der Herzsuffizienz normale NaCl- und N-Eliminierung bei Herzhypertrophie und Blutdrucksteigerung, bei Herzinsuffizienz Oligurie, gestörte NaCl- und N-Ausscheidung.

2. Sekundäre Schrumpfniere: Herzsymptome gering, Blutdrucksteigerung fehlt, NaCl-Ausscheidung normal, N-Ausscheidung schwer gestört, im oligurischen Stadium sind beide gestört.
3. Kombinationsform der roten Granula- und echten Nephritis: hoher Blutdruck, Herzhypertrophie, funktionell gleichen sie der sekundären Schrumpfniere.

Chronische Nephritiden anderer Art zeigen wechselnde Verhältnisse, die sich in ein Schema kaum bringen lassen. K. Glaessner, Wien.

268. **Fischer**, J., Bad Nauheim (Med. Klin., Tübingen). — *„Über die Beziehungen zwischen anhaltender Blutdrucksteigerung und Nierenerkrankung."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 5 u. 6, 469—485 (18. Febr. 1913).

Die Untersuchung von 550 Patienten mit dauernder Blutdrucksteigerung ergab, dass unter den Patienten mit dauerndem Druck über 140 mm Hg 62 Prozent eine sichere Nierenschädigung aufwiesen. Von denen mit einem dauernden Druck von 160 und mehr mm Hg zeigten 80 Prozent sichere Nierenschädigung und nur in 3,6 Prozent keinen Anhalt für eine Nierenerkrankung.

Die anatomische Untersuchung von 42 obduzierten Fällen mit dauernder Hypertension ergab in den 38 Fällen, in denen auch klinisch eine Nierenschädigung nachgewiesen war, auch eine anatomische, die aber nicht immer entsprechend schwer und ausgedehnt war. In 14 Fällen, in denen die klinische Diagnose der Nierenschädigung zweifelhaft war, fand sich 7 mal ausgedehnte Nierenschädigung, 7 mal nur fleckweise. In keinem Fall von dauernder Hypertension fehlten anatomische Veränderungen an den Nieren im Sinne einer fortschreitenden Erkrankung resp. Nephritis. Auch da, wo klinisch keine Anzeichen für Nephritis bestanden, fehlten sie nicht. Mehrfach wurde makroskopisch zunächst Stauungsniere angenommen und idiopathische Herzhypertrophie diagnostiziert, während die nachträgliche genaue anatomisch-mikroskopische Untersuchung das Vorhandensein von ausgeprägten Nierenschädigungen erwies. K. Retzlaff.

269. **Baehr**, George (Pathol. Inst. Freiburg i. B.). — *„Über die Polyurie bei subakuter Nephritis."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 5 u. 6, 417—432 (18. Febr. 1913).

Verf. beobachtete die nach Uraninjektionen bei Tieren auftretende „subakute" Nephritis. Nach einmaliger Injektion kleiner Urandosen tritt eine kurze Periode von Oligurie oder eine Periode normaler Harnmengenausscheidung ein, hierauf eine zeitlich beschränkte Periode von Polyurie, mit fortschreitender Gewichtsabnahme, Nahrungsverweigerung, Tod in vollkommen atreptischem Zustand. Der Tod erfolgt bald im Anfang der Polyurie, bald später, mitunter erholt sich das Tier auch nach einer einige Tage anhaltenden Oligurie, die der Polyurie folgt.

Histologisch findet man nicht den von Pohl beschriebenen hochgradigen Epithelschwund der gewundenen Harnkanälchen, sondern nur eine hochgradige Erweiterung der Kanälchen, hervorgerufen durch eine Verstopfung durch Zylinder und die gesteigerte Filtration und Sekretion. Die Polyurie hängt daher nicht von einer Epithelzerstörung ab, sondern es ist wahrscheinlich, dass bei der Störung des allgemeinen Stoffwechsels entstehende Stoffe der Niere zugeführt werden, die eine diuretische Wirkung entfalten. Dass das Kochsalz nicht die Polyurie verursacht, geht daraus hervor, dass auch nach Sinken der Kochsalzausscheidung die Polyurie fortdauern kann. Die Stoffwechselstörung zeigt sich besonders an der dauernd vermehrten Stickstoffausscheidung der Urantiere.

K. Retzlaff.

270. **Forschbach**, (Med. Univ.-Klin. Breslau). — *„Zur Frage des Konzentriervermögens der Niere beim Diabetes insipidus."* Zs. klin. Med., 77, H. 3 u. 4, 153—159 (März 1913).

Verf. betont nochmals seine schon früher geäusserte Anschauung, dass das Wesen des Diabetes insipidus nicht in einer mangelnden Konzentrationsfähigkeit der Niere, sondern in einer erhöhten Reizbarkeit der wassersezernierenden Elemente der Niere beruht und bringt dafür neue Beobachtungen bei.

K. Retzlaff.

271. **Larsson,** K. O. (Med.-chem. Inst. Lund). — *„Ein Verfahren zur Chlorbestimmung in Harn und Blut.“* Biochem. Zs., 49, H. 6, 479—485 (März 1913).

Ausgehend von der von Bang gemachten Beobachtung, dass man bei der Chlorbestimmung im Harn alle die Mohrsche Methode zur titrimetrischen Chlorbestimmung störenden Körper, vor allem die Purinkörper, durch Blutkohle entfernen kann, beschreibt Verf. die genauen Bedingungen, unter welchen man zur Erzielung genauer Werte arbeiten muss.

20 cm³ Harn (spez. Gew. bis 1025, falls grösser, muss der Harn verdünnt werden) von saurer Reaktion werden in einem Becherglase mit ca. 1 g Blutkohle „Merck“ 10 Minuten lang geschüttelt. Nach Filtration durch ein trockenes Filter werden genau 10 cm³ des Filtrates abpipettiert und in denselben das Chlor mit $n/_{10}$-$AgNO_3$ und Kaliumchromat als Indikator nach Mohr bestimmt.

Die oben angeführte Methode zeigte sich auch zur Cl-Bestimmung im Blute anwendbar. Man verfährt hier wie folgt. 5—10 cm³ Blut werden in einem 100 cm³-Messkolben mit ca. 50 cm³ 2 prozentiger $MgSO_4$-Lösung versetzt. Nach Zugabe weniger Tropfen 40 prozentiger Essigsäure wird auf dem Wasserbade bis zur eingetretenen Koagulation erhitzt. Nach Erkalten wird mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt, umgeschüttelt und nach 2 St. Stehenlassen in einem Becherglase mit ca. 3 g Blutkohle „Merck“ gut umgerührt. Nach ein par Minuten wird filtriert und in 50 cm³ des Filtrates das Cl nach Mohr bestimmt. Die Koagulation des Eiweisses durch Erwärmen ist unbedingt erforderlich.

Hirsch.

272. **Tanfani,** G. (Provinzialirrenh., Genua). — *„La reazione di Salomon e Saxl nelle malattie mentali.“* (Die Reaktion von Salomon und Saxl in den Geisteskrankheiten.) Note e Riv. di Psichi., 417—422 (1912).

Aus der Untersuchung von 26 Kranken (6 Fälle von Dementia praecox, 4 von maniakalisch-depressivem Irresein, 4 Epileptiker, 6 Fälle von Dementia senilis, 4 Gehirnkranke in Kindesalter, 2 Progressivparalytiker) schliesst Verf., dass die Reaktion von Salomon und Saxl für Krebskranke nicht spezifisch sei. Sie gibt die Gegenwart im Harn von schwer oxydierbaren, neutralen, Schwefel enthaltenden Verbindungen an und tritt auch bei Psychosen der Involutionsperiode auf.

Autoreferat (Ascoli).

273. **Lematte,** L. — *„Dosage des acides aminés dans l'urine.“* Soc. Biol., 74, H. 6, 280 (Febr. 1913).

Die Methode beruht auf folgendem: In einem Gemisch von Ammonsalzen und Aminosäuren wird das Ammoniak ausgefällt und im Filtrat die Aminosäuren nach der Formolmethode titriert. Hierzu wird in einen Kolben von 100 cm³ 30 cm³ Harn und 50 cm³ einer 30 prozentigen Phosphorwolframsäure-Lösung hereingegeben, 10 Minuten stehen gelassen, sodann 4 g Magnesiumchlorid zugegeben und zur Marke aufgefüllt. Man schüttelt um, lässt absitzen, dekantiert die Flüssigkeit ab. 50 cm³ des Filtrates werden mit 10 Tropfen alkoholischer Naphthaleinlösung und 50 cm³ Normalnatronlauge versetzt; man erhält so einen gelatinösen rotgefärbten Niederschlag. Man filtriert und vergleicht mit einer Standardlösung bestimmten Gehaltes, indem man $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure bis zur Farbengleichheit zufügt. Man gibt dann neutralisierte Formollösung zu und daraufhin wieder $^1/_{100}$ Normalnatronlauge, bis die Farbe der Vergleichslösung wieder erreicht ist. Aus diesen Werten im Zusammenhang mit den benutzten Mengen lässt sich der Gehalt des betreffenden Harns an Aminosäurestickstoff berechnen.

Pincussohn.

274. Greenwald, Isidor (Chem. Labor. of the Montefiore Home, New York). — *„The estimation of creatinine and creatine in diabetic urines."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 87 (März 1913).

In Harnen, welche Acetessigsäure oder Aceton enthalten, kann man Kreatinin nach der Folinschen Methode erst dann bestimmen, wenn diese Substanzen entfernt sind. Hierfür erwies sich am besten geeignet, die Acetessigsäure nach Ansäuerung des Harns mit Äther zu extrahieren und dann durch die extrahierte Flüssigkeit Luft durchzuleiten, wodurch Äther und Aceton entfernt werden. Traubenzucker in Mengen bis zu $5^0/_0$ zeigt keinen bemerkenswerten Einfluss auf die Kreatinbestimmung nach Folin. Pincussohn.

275. Grigaut, A. (Labor. Chauffard). — *„Sur la recherche de l'urobiline et de la bilirubine dans les fèces par l'oxydation directe."* Soc. Biol., 74, H. 6, 265 (Febr. 1913).

Die Fäces werden in kochendem Wasser aufgeschwemmt, ein Volumen reiner Salzsäure und einige Tropfen Eisenchlorid in 5 prozentiger Lösung zugefügt. Letztere lässt man vorsichtig auf die Oberfläche der Flüssigkeit fallen und erhält so zwei Schichten: eine Rosafärbung der unteren Schicht bedeutet Gegenwart von Urobilin, eine Grünfärbung der oberen Schicht Gegenwart von Bilirubin. Die Reaktion ist nur anwendbar, wenn die Färbung der Fäces nur auf Gallenbestandteile zurückzuführen ist. Pincussohn.

276. Schelenz, Curt (Innere Abt. städt. Krankenhs. Charlottenburg-Westend). — *„Weitere Beobachtungen über die Urobilinogenreaktion im Harne Scharlachkranker."* Med. Klin., H. 16, 622 (1913).

Die Aminobenzaldehydreaktion im Harn stellt eine recht zuverlässige Frühreaktion des echten Scharlachs dar. Die Probe darf nur am frischgelassenen Harn solcher Patienten vorgenommen werden, welche kein Urotropin erhalten haben. Glaserfeld.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

✶ **277. Piper,** H. — *„Elektrophysiologie menschlicher Muskeln."* Mit 65 Abbildungen. Berlin, 1912. Verlag von Julius Springer. 163 Seiten.

Der Verf. fasst in diesem Buche seine Untersuchungen über die natürlich innervierten Muskelkontraktionen und über die elektrischen Vorgänge im Muskel zusammen, über die er und seine Schüler im Laufe der letzten Jahre in zahlreichen speziellen Publikationen berichtet haben. Das Unternehmen des Verf. ist namentlich mit Rücksicht auf den Kliniker zu begrüssen, dem somit das ganze Tatsachenmaterial in einheitlicher Darstellung leicht zugänglich gemacht wird. Besonderer Dank gebührt Verf. für die ersten beiden einleitenden Kapitel „Grundlagen" und „Methodik", in denen die wichtigsten Momente der Elektrizitätsproduktion der Muskeln und ihrer Messung mit Hilfe des Saitengalvanometers erörtert werden. Die überaus klare Darstellung wird hier durch ausserordentlich instruktive Zeichnungen unterstützt. Verf. spricht die Hoffnung aus, „dass diese Untersuchungen, welche zur Auffindung einer Reihe zahlenmässig ausdrückbarer Eigentümlichkeiten der Funktion menschlicher Muskeln und ihres motorischen Innervationsapparates geführt haben, sich fruchtbar erweisen müssten für die klinische Untersuchung und die Pathologie dieser Organsysteme". Aber unabhängig von dieser praktischen Bedeutung der zusammenfassenden Darstellung des Tatsachenmaterials kommt dem Buch die grosse Bedeutung zu, dass es in den Kreisen der Kliniker auch zur Hebung des theoretischen Interesses für die Wege der Physiologie beitragen wird. Und das muss einem Vertreter einer theoretischen Disziplin stets als besonderes Verdienst angerechnet werden.

Alex. Lipschütz, Bonn.

278. Boeke, J. (Anat. Inst. der Univ. Leiden). — *„Die Regenerationserscheinungen bei der Verheilung von motorischen und rezeptorischen Nervenfasern."* Pflügers Arch., 151, H. 1/3, 57—64 (21. April 1913).

Bei einer Anzahl erwachsener Igel wurde der Hypoglossus und der Lingualis der einen Seite durchschnitten und der zentrale Hypoglossusstumpf mit dem peripheren Ende des Lingualis vereinigt, nachdem vom Hypoglossus das periphere, vom Lingualis das zentrale Ende, soweit erreichbar, exstirpiert war. Die Verwachsung des zentralen Hypoglossusstumpfes mit dem peripheren Lingualisende gelingt ganz vorzüglich. Die mikroskopische Untersuchung von Serienschnitten der Narbenstellen zeigt, dass Hypoglossusfasern in die periphere Lingualisbahn auswachsen. Um auszuschliessen, dass die regenerierten, die Verbindung herstellenden Fasern nicht aus dem Lingualisstumpf stammen, wurde bei mehreren Tieren, nachdem die beiden Nerven zusammengewachsen waren, nachträglich der zentrale Lingualisstumpf exstirpiert und nach 10 Tagen, wenn etwaige Lingualisfasern degeneriert sein mussten, die verwachsenen Nerven untersucht. So konnte nachgewiesen werden, dass bei der Verwachsung keine Lingualis-, sondern nur Hypoglossusfasern eine Rolle spielen. Die in den Lingualis eingewachsenen Hypoglossusfasern können jedoch die Lingualisbahn nicht mehr verlassen, sie gelangen in das Bindegewebe und Epithel, jedoch zu keiner Muskelfaser und deshalb hat auch die Reizung des peripheren Hypoglossusstumpfes keine Muskelkontraktion zur Folge. Die alte Behauptung von der Unfähigkeit motorischer Fasern mit rezeptorischen zu verheilen, muss also fallen gelassen werden.

F. Verzár.

279. Meigs, Edw. B. (Wistar Inst. of Anat.). — *„Contributions to the general physiology of smooth and striated muscle.* Jl. of Exp. Zool., XIII, 498—549 (1912).

Verf. hat hauptsächlich die einschlägigen Versuche von Overton nachgeprüft. Er benutzte glatte und gestreifte Muskeln verschiedener Spezies von Rana. Es wurde vergleichsweise die Gewichtsveränderung der verschiedenen Muskelarten und von Sehnen unter der Einwirkung verschiedener Lösungen untersucht, wobei sich ergab, dass gestreifte Muskulatur in hohem Grade impermeabel ist für Salze und Zucker. Die Gewichtsveränderung glatter Muskulatur und Sehne verhalten sich ungefähr wie die von Gelatine oder Fibrin unter ähnlichen Verhältnissen. Es spricht hier also nichts für die Annahme einer semipermeablen Substanz. Glatte Muskulatur bleibt länger am Leben unter der Einwirkung der Lösungen als gestreifte.

An glatter Muskulatur hat Verf. sodann des genaueren das Verhalten von Salz- und Zuckerlösungen gegenüber dem Muskel studiert. Es zeigte sich in einem Versuch, dass innerhalb 5 h mehr als 40 % des Muskel-Na in eine Zuckerlösung diffundieren kann. Beträchtliche Mengen von Zucker diffundierten in die glatte Muskulatur. Der Verlust an K war äusserst gering. Man muss also annehmen, dass im glatten Muskel das K in anderer Weise zurückgehalten wird, als dies durch die semipermeable Membran der gestreiften Muskulatur geschieht.

Was die Verkürzung der glatten Muskeln anlangt, so zeigten die Versuche, dass diese sowie die Verlängerung abhängen von Zunahme resp. Abnahme des Muskelvolumens. Robert Lewin.

280. Jensen, Paul (Phys. Inst., Göttingen). — *„Zur Analyse der Abkühlungskurven des Muskels und einiger anderer Körper."* Zs. allgem. Physiol., XIV, 320.

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der Untersuchungen des Verf. über den „Zustand des Wassers in der überlebenden und abgetöteten Muskelsubstanz" (Zs. allgem. Physiol., XI [1910]; Zbl., X, No. 1388). Die Untersuchungsmethode wird speziell auf ihre Verwendbarkeit zur Ermittelung der Wasserbindungsverhältnisse im Muskel untersucht und ihre weitere Verbesserungsfähigkeit erörtert. Eine Versuchsreihe am Froschmuskel ergibt, dass wahrscheinlich der grösste Teil des Wassers im überlebenden Muskel nicht fester gebunden ist. Die

Abkühlungskurve eines vorher schon einmal auf ca. 40⁰ abgekühlten Muskels zeigt eine charakteristische Änderung des Verlaufes, die sich in verschiedener Weise deuten lässt. Stübel.

281. Philippson, M. — *„L'action des acides et des alcalis sur la contraction des muscles."* Ann. et Bull. Soc. roy. de sc. méd. et nat. Brüssel, 70, 397 (1912).

Mit Hilfe der von Demoor und Philippson angegebenen Methode wird die Wirkung der Milchsäure, der Salzsäure, des milchsauren Natriums und des Natriumhydroxyds untersucht. Die Ergebnisse waren folgende:

In schwachen Konzentrationen ruft Milchsäure fibrilläre Zuckungen und eine rhythmische Kontraktur hervor, in starken Konzentrationen macht sie den Muskel unerregbar. Die gleichen Konzentrationen der HCl haben nach der Kontraktion eine leichte Kontraktur zur Folge, aber es kommt nicht zu einem Erlöschen der Erregbarkeit. Daraus ergibt sich, dass der Grund für die lähmende Wirkung der Milchsäure nicht in dem sauren Charakter des chemischen Agens zu suchen ist. Die rhythmische Kontraktur dagegen ist durch das Säureion bedingt. Da auch das stark dissoziierbare milchsaure Natrium nur eine rhythmische Kontraktur, aber keine Lähmung bedingt, so ist der Schluss erlaubt, dass die Lähmung des Muskels durch die Milchsäure nicht von dem dissoziierten Anteil hervorgerufen ist, sondern durch das ganze Milchsäuremolekül. Die Versuche, die die Dissoziation der Milchsäure in unwirksamen Konzentrationen zurückdrängen sollten, um gleiche Erscheinungen zutage treten zu lassen wie bei höheren Konzentrationen der Milchsäure, gaben kein ganz eindeutiges Ergebnis.

Wie die Versuche mit Salzsäure zeigten, besitzt der Froschmuskel gegenüber den Säureionen eine grosse Empfindlichkeit. Noch $^1/_{10000}$ eines Mol.-g ist wirksam. Doch auch eine Konzentration von $1 \cdot 10^{-3}$ Normalnatronlauge ruft ähnliche Erscheinungen, wie die eben geschilderten hervor. Hier wie bei der Säurewirkung konnte festgestellt werden, dass nach der Periode der fibrillären Zuckungen der Muskel in ein neues Gleichgewicht kommt und normale Erregbarkeit und Kontraktionsfähigkeit erlangt, trotzdem die Giftlösung den Muskel weiter durchströmt. Verf. macht darauf aufmerksam, dass diese grosse Empfindlichkeit des Muskels gegenüber der Reaktion der Durchspülungsflüssigkeit z. B. bei Veratrinversuchen berücksichtigt werden muss.

Kochmann, Greifswald.

282. Buglia, G. und Costantino, A. (Chem. Abt. der Zool. Station, Neapel). — *„Beiträge zur Muskelchemie. VI. Mitteil. Der freie, durch Formol titrierbare Aminosäurestickstoff und der Gesamtextraktivstickstoff im Muskelgewebe von hungernden Tieren."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 4, 243—253 (April 1913).

Während einer Hungerperiode an Hunden, die sich über 12—25 Tage erstreckt, zeigte sich, dass in bezug auf den Gesamtstickstoff keine bemerkenswerte Änderung festgestellt wurde. Dagegen fand sich eine geringe Zunahme des Gesamtextraktivstickstoffs und eine Zunahme des freien, durch Formol titrierbaren Aminosäurestickstoffs um ungefähr ein Viertel des Wertes, der sich bei normal ernährten Tieren findet. Auch bei Berechnung auf die frische Muskelsubstanz zeigt sich deutlich diese Zunahme des freien Aminosäurestickstoffs. Der Gesamtextraktivstickstoff zeigt sich dagegen nahezu unverändert. Beim Vergleich der Werte des freien, durch Formol titrierbaren Aminosäurestickstoffs zu dem in der Muskelsubstanz enthaltenen Gesamtstickstoff findet sich, dass derselbe bei hungernden Tieren höher ist. Die an Octopus vulgaris angestellten Versuche führten zu entgegengesetzten Resultaten. Sie zeigen bisher nur soviel, dass auch bei diesen Tieren während des Hungerns Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Muskulatur stattfinden. Brahm.

283. Cabella, Mario (Labor. ital. Hosp., Buenos-Aires). — *„Über den Gehalt an Kreatin der Muskeln verschiedener Tiere und in den verschiedenen Arten des Muskelgewebes."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 1, 29—38 (März 1913).

Das Kreatin stellt bei den Wirbeltieren einen konstanten chemischen Bestandteil des Muskelgewebes dar. Die Mengen dieses Stoffes wechseln je nach der Art des Muskelgewebes: sie sind am beträchtlichsten im gestreiften willkürlichen Muskel, geringer im Herzmuskel, am geringsten im glatten Muskelgewebe. Bei Vögeln (Huhn, Ente) sind die Mengen des Kreatins, welche in den Brustmuskeln enthalten sind, beständig grössere als die der Schenkelmuskeln. Es sind ähnliche Verschiedenheiten im Kreatingehalte aller Wahrscheinlichkeit nach für die einzelnen Muskeln ein und desselben Tieres (Exemplares) zu finden; und zwar mit Beständigkeit. Die Verschiedenheiten des Kreatingehaltes bleiben bestehen, wenn man diesen auf den Trocken- und den Gesamtstickstoffrückstand des jeweiligen Untersuchungsmateriales bezieht. Das Prozentverhältnis zwischen Gesamtstickstoff und Kreatinstickstoff schwankt für die willkürlichen Muskeln der Säugetiere, Vögel, Fische und für den Herzmuskel des Rindes zwischen 3 und 4, zwischen 4 und 5 für die Brustmuskeln der Vögel, bewegt sich um 1 für den Herzmuskel des Huhnes und das glatte Muskelgewebe (Harnblasenmuscularis des Rindes). Bei Octopus ist Kreatin nicht in bestimmbaren Mengen aus dem Muskelgewebe des Mantels oder der Arme zu erhalten. Sehr wahrscheinlich ist der Stoff nur in äusserst geringen Mengen oder überhaupt nicht im Muskelgewebe der Wirbellosen vorhanden. Brahm.

284. **Seitz**, L. (Univ.-Frauenklin., Erlangen). — *„Über galvanische Nervenmuskelerregbarkeit in der Schwangerschaft und über Schwangerschaftstetanie."* Münch. med. Wschr., H. 16, 849 (April 1913).

In den letzten Monaten der Schwangerschaft fand sich bei 80 % aller Schwangeren eine leichte Steigerung der galvanischen Erregbarkeit, die unter der Geburt den höchsten Grad erreicht und im Wochenbett wieder zurückgeht. In rund 10 % waren die Werte für die Kathodenschliessungszuckung so gering, dass man von subtetanischem Zustand sprechen muss.

Es gibt in der Schwangerschaft eigentümliche Anfälle von Asthma, vielfach verbunden mit Übelkeit und Zittern in den Extremitäten, die auf einem latent tetanischen Zustand beruhen (Parathyreotoxikosen).

Zwischen den subtetanischen Zuständen bei scheinbar völlig ungestörter Schwangerschaft, den latent tetanischen asthmatischen Anfällen und anderen Symptomen und der manifesten Schwangerschaftstetanie finden sich alle Übergänge. Pincussohn.

285. **Peritz**, Georg (II. med. Klin. der Charité Berlin). — *„Die Spasmophilie der Erwachsenen."* Zs. klin. Med., 77, H. 3 u. 4, 190—208 (März 1913).

Die Spasmophilie ist eine Konstitutionsanomalie, bei der eine Übererregbarkeit des gesamten neuromuskulären Systems mit Einschluss des vegetativen Nervensystems besteht. Von den vegetativen Nerven kann bald der Vagus, bald der Sympathikus stärker affiziert sein. Die spasmophile Konstitution gibt die Grundlage für sehr verschiedene Erkrankungen ab, denen gemeinsam die Übererregbarkeit des neuromuskulären Systems ist. Dahin gehören Fälle von Epilepsie, der Tic, myalgische Erkrankungen des Muskelsystems, vasomotorische Neurosen, besonders Fälle von Vagotonie, Fälle von Migräne, von Asthma bronchiale und Angstneurosen. Die Spasmophilie ist charakterisiert durch folgende Symptome: anodische elektrische Übererregbarkeit im Sinne von v. Pirquet, Chvosteksches Symptom, mechanische Muskelüberregbarkeit, Hypertonie der Arterien, Aschnersches Symptom, Verschiebung des Blutbildes (Vermehrung der Monozyten mit pathologischen Zellformen, Pappenheims Leukoblasten).

K. Retzlaff.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

286. **Alexandrowicz,** Jerzy Stanislaw (Phys. Inst., Jena). — *„Zur Kenntnis des sympathischen Nervensystems einiger Wirbellosen."* Zs. allgem. Physiol., XIV, 358.

Verf. hat mit Hilfe der Methylenblaufärbung eine grosse Anzahl von Organen verschiedener Wirbellosen auf ihren Gehalt an Nervenfasern und Ganglienzellen untersucht. Er findet einen Reichtum von Nervenfasern im Herzen, Darm und Geschlechtsorganen von Tunikaten (Ciona), im Herzen und Blutgefässen von dekapoden Crustaceen (Homarus, Palinurus, Astacus, Carcinus) und im Herzen von Mollusken (Octopus, Helix). Ganglienzellen konnten nachgewiesen werden im Herzen von Octopus und von dekapoden Crustaceen, im Darme von Mollusken und Isopoden, in den Geschlechtsorganen von Pulmonaten und im Kiemenherzen von Octopus. Im Darme von Helix liessen sich grössere und kleinere Ganglienzellen nachweisen, von denen vermutlich die ersteren motorisch, die letzteren sensorisch sind. Eine Reihe vorzüglicher Abbildungen sind der Untersuchung beigefügt. Stübel.

287. **Barbieri,** P. und **Carbone,** D. (Wiss. Labor. Psychiatr. Inst., Reggio Emilia). — *„Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen (Giacomo Pighini). V. Mitt. Biochemische Studien über die Gehirnschwellung. a) Die akute Schwellung des Gehirns und die kolloidale Lehre vom Ödem."* Biochem. Zs., 49, H. 3/4, 293—316 (März 1913).

In bestimmten Fällen können in vivo durch Einwirkung des von Fischer angenommenen Mechanismus Ödeme eintreten, doch sprechen die von Verff. ausgeführten Versuche, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss, in Übereinstimmung mit den Untersuchungen von Marchand, Gilbert, Moore, Beuner und Bauer nicht zugunsten einer allgemeinen Annahmemöglichkeit der Fischerschen Theorie.

Von allen bis jetzt angeführten Hypothesen ist die am aussichtsreichsten, die die akute Gehirnschwellung als einen physikalisch-chemischen Vorgang erhöhter Affinität des Nervengewebes zum zirkulierenden Wasser erklärt.

Hirsch.

288. **Edinger,** Ludwig. — *„Zur Funktion des Kleinhirns."* Dtsch. med. Wschr., H. 14, 633 (April 1913).

Der im Kleinhirn enthaltene Apparat wirkt durch den motorischen Haubenkern auf die Muskelspannung. Das Paläocerebellum ist wesentlich ein Apparat für den Statotonus. Dagegen erlaubt die Verfolgung der Hinterstrangbahnen via Thalamus, Hirnrinde und Brückenbahn in die Kleinhirnhemisphären auszusagen, dass die Hemisphären von Rezeptionen aus den Muskeln, die dem Lagegefühl dienen, erregt werden. Pincussohn.

289. **Söderbergh,** G. (Allg. Krankenh. Karlstad). — *„Symptômes cérébelleux dans le myxoedème."* Nord. Med. Arkiv, T. 45, Abt. 2, 1—8 (1913).

Zwei Fälle, ein Mann von 50 und ein Weib von 52 Jahren. Beide Myxödematöse. In einem Falle von Myxödem bestanden Adiadocokinesie und cerebellare Katalepsie, in einem anderen nur Katalepsie. Diese kontrastiert gegen die leichte Ermüdbarkeit der Muskeln. Gestützt auf diese sowie auf zwei vorher publizierte Fälle meint Verf., dass das Myxödem auch eine Alteration der cerebellaren Funktionen herbeiführen kann. E. Louis Backman.

290. **Barany,** Robert, Wien. — *„Lokalisation in der Rinde der Kleinhirnhemisphären (Funktionsprüfung und Theorie)."* Dtsch. med. Wschr., H. 14, 637 (April 1913).

Hauptsächlich klinischen Inhalts. Pincussohn.

Sinnesorgane.

291. **Roy.** — „*Anatomie et physiologie comparée de l'œil et de ses annexes.*“ Arch. d'Opht., 32, 422—429, 494—514 (1913).

Die Arbeit, deren Einzelheiten in einem Referat nicht wiederzugeben sind, befasst sich mit dem Sehen der Protozoen, der Cölenteraten, Würmer, Mollusken, Cephalopoden, mit den Facettenaugen der Crustaceen. Nach den Wirbellosen bespricht Verf. die Wirbeltiere. Kurt Steindorff.

292. **Flemming** (Univ.-Augenkl. der Charité, Berlin). — „*Experimentelle und klinische Studien über den Heilwert radioaktiver Strahlen bei Augenerkrankungen.*“ Graefes Arch., 84, H. 2, 345 (April 1913).

Für die genaue Dosierung und die Möglichkeit einer Nachprüfung der Erfolge ist flächenhafte Ausbreitung und gasdichter Abschluss der radioaktiven Substanz erforderlich. Auf die normale Haut wirken physikalisch gleichwertige Mengen von Radium und Thorium gleich. Radium (4,04 mg) erzeugt nach viertelstündiger Bestrahlung, Mesothorium (12 mg) schon nach weniger als 10 Minuten bleibende Pigmentierung, nach 1 Stunde Narbenbildung mit später auftretenden Teleangiektasien. Polonium (10 mg) macht vorübergehende oberflächliche Rötung. Die Intensität der biologischen Wirkung auf der normalen Haut war der Stärke des Radiumpräparates und der Bestrahlungsdauer direkt proportional; die Inkubationszeit bis zum Auftreten klinisch erkennbarer Symptome war der Stärke des Präparats und der Bestrahlungsdauer umgekehrt proportional. Schnittwunden im Gebiete des bestrahlten Bezirks heilen per secundam. Die normale Hornhaut und Bindehaut ist bei Kaninchen resistenter als die Haut; experimentelle Verletzungen heilen nach Bestrahlung schneller, chemische Reizung (durch Dionin) bleibt unbeeinflusst. Nach Injektion quantitativ bestimmter Tuberkulinemulsion in die vordere Kammer verzögert Bestrahlung die Inkubation der Impftuberkulose, aber trotzdem ist die Bakterizidie der radioaktiven Substanzen der des Sonnenlichts unterlegen. Vor der Injektion ist die Bestrahlung nutzlos, unmittelbar nachher ausgeübt, erzielt Radium verzögerte Perforation, Mesothorium verzögerte Inkubation; nach Ausbruch klinischer Symptome hat die Bestrahlung auf den Prozess keinen Einfluss mehr. Auch relativ lange Bestrahlung verträgt das normale menschliche Auge anstandslos. Die radioaktiven Substanzen beeinflussen marantische Hornhautgeschwüre, die Schmerzen bei Iritis chronische Bindehautentzündungen gut, Tumoren sehr gut, Trachom nicht besser als die erprobten alten therapeutischen Methoden. Sie erzeugen Miosis und haben ausser Abschilferung der Haut an den Fingerkuppen bei längerem Hantieren keine üblen Nebenwirkungen. Kurt Steindorff.

293. **Dorff,** H. (Univ.-Augenklin., Freiburg i. B.). — „*Über Konjunktivitis durch Askariden* (*Askaris-Konjunktivitis*). *Klinische und experimentelle Untersuchungen.*“ Klin. Monbl. Augenheilk., XIV, H. 6, 670 (21. Dez. 1912).

Unter dem Namen Askaris-Konjunktivitis wird eine Form akuter Bindehautentzündung bezeichnet, die bei spezifisch empfänglichen Personen teils durch die flüssigen Bestandteile der Cölomflüssigkeit, teils durch Ausdünstung bei der Präparation der Tiere entsteht. Der Ausdünstung des Askarissaftes ausgesetzte Augen erkranken an bald vorübergehendem leichten Schwellungskatarrh. Gelangt Saft direkt ins Auge, so entwickelt sich sofort stürmisch hochgradige Chemosis unter starkem Brennen und Tränen, die Cornea bleibt klar, die Lider und Wangenhaut werden ödematös. Nach 12—24 Stunden ist alles abgeklungen.

Kaninchen, Meerschweinchen und Affen sind gegen die Einträufelung von Cölomflüssigkeit ganz immun, Katzen bekommen bisweilen leichte Bindehautrötung, Hunde sind die geeignetsten Versuchstiere, doch besteht auch bei Tieren

eine ausgesprochene individuelle Disposition. Bei jedem neuen Versuche werden die durch die Einträufelung hervorgerufenen Reizerscheinungen geringer. Zufuhr von Kalziumchlorid (subkutan, lokal, subkonjunktival, per os, intravenös) verringert die Erregbarkeit des vegetativen Nervensystems durch Askarissaft so wenig, wie Kalkentziehung (durch Oxalat oder Säurezufuhr) sie steigert. Ausschaltung des sensiblen Reflexbogens durch Anästhetika ist ohne Einfluss. Vorherige Einträufelung von Adrenalin unterdrückt die Askariskonjunktivitis, also dürfte der Angriffspunkt des Askarissaftes in der Gefässwand liegen, das Askarisgift zu den spezifischen Gefässgiften gehören. Passage durch Bakterienfilter verändert die Cölomflüssigkeit nicht. Kurt Steindorff.

294. **Wiener,** M. — *„Observations on corneal regeneration.“* Soc. Proc. St. Louis Med. Science Club.; Interst. Med. Jl. (1912).

Vollständige Entfernung der Cornea. Nach einigen Monaten war sie ganz regeneriert, sie war bei durchfallendem Lichte ganz klar, nur bei schräger Durchleuchtung sah man noch Spuren der Operation. Kurt Steindorff.

295. **Hoffmann,** Michael (Univ.-Augenklin., München). — *„Über doppeltbrechende Myeline in Katarakten.“* Münch. med. Wschr., H. 14, 741 (April 1913).

Bei sämtlichen daraufhin untersuchten Katarakten wurde ein Körper festgestellt, der den früheren Angaben von Mettenheimer entspricht und folgende Eigenschaften hatte. Auftreten in gelblichen, mässig stark glänzenden, eine konzentrische Schichtung zeigenden Kugeln oder in ausgebildeten Myelinfiguren. Mehr oder minder starke Doppeltbrechung, die beim Erwärmen nicht verloren geht, Löslichkeit in Alkohol bis auf einen schattenhaften Rest, Unlöslichkeit bei Zusatz von Aceton, hell- bis tief dunkelgraue Färbung mit Osmiumsäure, keine oder geringe Färbung mit Sudan III, Neutralrot, Nilblausulfat.

In zwei normalen Linsen wurde kein sicherer Myelinkörper nachgewiesen, während nach Autolyse typisch doppeltbrechende Myelinkörper in ausreichender Zahl nachgewiesen wurden. Pincussohn.

296. **Horovitz,** Isaac. — *„Der Einfluss von Kokain und Homatropin auf Akkommodation und Pupillengrösse.“* Inaug.-Diss. Berlin (1912).

Die Akkommodationslähmung beginnt bei Kokain nach 5—10 Minuten, erreicht nach ca. 30 Minuten ihren Höhepunkt, auf dem sie 10—15 Minuten verharrt und ist gleichmässig nach $1^1/_4$—2 Stunden wieder verschwunden. Zur Zeit des Maximums ist die Intensität (1 Tropfen einer 6prozentigen Lösung = 0,003 g) gering, es kann aber bei grösseren Dosen eine totale Lähmung eintreten. Die Mydriasis erreicht später als die Akkommodationslähmung ihr Maximum und ist erst nach 4—5 Stunden wieder vorbei.

Homatropin lähmt die Akkommodation nach 10—15 Minuten, das Maximum ist nach $1^1/_4$—$1^3/_4$ Stunden erreicht, dauert $1^1/_2$ Stunden und ist erst nach 15 Stunden wieder normalen Werten gewichen. Schon 1 Tropfen einer $^1/_3$ prozentigen Lösung = 0,00015 g erzielt beträchtliche Werte, grössere Dosen machen die Lähmung zu einer totalen. Die Mydriasis überdauert die Akkommodationsparese um einige Stunden. Bei Myopen wird die Akkommodationsbreite anscheinend etwas erhöht. Kurt Steindorff.

297. **Bradburne.** — *„The alternative to strabismus.“* Ophthalmoscope, VIII, 499 (1913).

Anisometropie und Schielen finden sich oft zusammen, oftmals aber jene ohne diesen. Wenn bei Anisometropie die Fusion normal ist, so weichen die optischen Achsen nicht in horizontaler, sondern in vertikaler Richtung ab.

Kurt Steindorff.

298. **Behr,** K. — *„Besteht beim Menschen ein Abfluss aus dem Glaskörper in den Sehnerven?“* Graefes Arch., 83, H. 3 (1912).

Klinische Erfahrung und experimentelle Ergebnisse lassen nur eine verneinende Antwort der Frage zu. Kurt Steindorff.

299. Grignolo, F. (Augenklin., Genua). — *„Reazione attuale e pressione osmotica dell' umor acqueo umano in condizioni normali e patologiche.“* (Aktuelle Reaktion und osmotischer Druck des menschlichen Humor aqueus unter normalen und pathologischen Bedingungen.) Pathologica, IV, 675—680.

Mittelst der elektrometrischen Methode (Konzentrationskette von Foà) fand Verf., dass das normale Kammerwasser beim Menschen wie beim Hunde und beim Kaninchen eine fast neutrale Reaktion gibt, die derjenigen des Serums entspricht und weder in Fällen von Glaukom, noch bei anderen Augenkrankheiten (Hornhautgeschwür, Hornhautfleck, Iritis, chronische Iridocyklitis, grauer Star, Neuritis, Neuroretinitis, Exsudate in den Humor vitreus, Chorioiditis, alkoholisch-nikotinische Amblyopie, Pigmententartung der Netzhaut) erhebliche Modifikationen erfährt. Der osmotische Druck des Humor aqueus beim Hunde und beim Menschen war in den meisten Fällen höher als derjenige des entsprechenden Serums und bei den verschiedenen Tieren verschieden. Ascoli.

300. Luebs. — *„Mitteilungen über Erfahrungen mit dem Schiötzschen Tonometer.“* 8. Vers. d. Ver. niedersächs. Augenärzte; Arch. Augenhlk., 73, H. 2/3, 290 (1913).

Im normalen Auge beeinflusst Atropin den Druck nicht, Eserin und Pilokarpin vermindern ihn um 3 bis 8 mm, subkonjunktivale Injektionen von NaCl erhöhen ihn um diese Werte. Kurt Steindorff.

301. Fourrière, A. — *„Recherches cliniques sur l'emploi du tonomètre de Schiötz.“* Ann. d'oculist., 149, H. 1, 76 (Jan. 1913).

Gewöhnlich schwankt der normale Druck zwischen 16 und 25 mm Hg, doch können die Grenzen auch bei gesunden Augen zwischen 12 und 27 mm Hg liegen. Eine Übereinstimmung zwischen arteriellem und intraokularem Druck konnte Verf. nicht feststellen. Die Refraktion ist ohne Bedeutung für die im Auge herrschende Spannung. Wiederholung der Tonometrie innerhalb kurzer Zeit befördert die Entspannung. Holokain alteriert den Augendruck nicht, Kokain erhöht ihn bald, bald erniedrigt es ihn, bald bleibt es wirkungslos.

Kurt Steindorff.

302. Myashita. — *„Ophthalmotonometrie.“* Nippon Gaukakai Zashi, Mai 1912. Vgl. Rev. gén. d'Opht., 32, H. 3, 101 (31. März 1913).

Atropin, Homatropin und Kokain verändern im allgemeinen den Druck normaler Augen nicht, nur selten setzen sie ihn herab; Eserin dagegen ruft nach 15 Minuten eine Hypotension hervor, die nach 2—4 Stunden ihren Höhepunkt erreicht und nach 12 Stunden erloschen ist, während die Miosis 3 Tage dauert. Dionin steigert den Druck, der nach 5 Minuten wieder normal ist. Morphium erzeugt eine sofort einsetzende Hypertension, die nach $^1/_4$ Stunde wieder abzunehmen beginnt und nach 4—5 Stunden wieder verschwunden ist. Atropin und Kokain wirken in glaukomatösen Augen nicht direkt drucksteigernd, sondern indirekt durch die mit der Mydriasis verbundene Verlegung des Kammerwinkels.

Dionin und Morphin sind gefährlich, weil sie die Ziliargefässe erweitern und die Sekretion steigern. Es hängt also in normalen Augen die Tension nicht vom Zustand der Pupille ab. Die Hypotonie bei Keratitis ist eine Folge des Liddruckes. Kurt Steindorff.

303. Paton, Leslie und **Holmes,** Gordon. — *„Pathologie der Stauungspapille.“* Trans. ophtalm. Soc. Unit. Kingdom., 31, H. 1, 117 (1913).

Die intrazerebrale Drucksteigerung bei Hirngeschwülsten überträgt sich auf den mit dem Cavum cranii kommunizierenden Scheidenraum. Um die Zirkulation in den Venen aufrecht zu erhalten, muss mit dem Hirndruck auch der intravenöse

Druck anwachsen. Daraus entsteht die Kongestion der Venen und Kapillaren. Die Steigerung des intravaginalen Drucks führt zu vermehrter seröser Transsudation im Gebiete der Lamina cribrosa. Da nun die Lymphe vom Sehnerven durch den unter erhöhtem Druck stehenden Scheidenraum fliesst, so entsteht eine Lymphstauung und Gewebsödem, bis der Lymphdruck den Scheidendruck erreicht oder übersteigt, was bei bestimmter Höhe der Stauungspapille der Fall ist.

Kurt Steindorff.

★ **304. Lohmann,** W. — *„Die Störungen der Sehfunktionen."* Leipzig, F. C. W. Vogel (1912).

Der Verf., der sich durch eine Reihe trefflicher Arbeiten aus dem Gebiete der physiologischen Optik hervorgetan hat, bietet mit diesem Buch einen ebenso neuen wie interessanten Versuch, die physiologische Optik unter dem Gesichtspunkt der Veränderungen abzuhandeln, die als krankhafte Störungen in die Erscheinung treten. In zwölf Kapiteln bespricht er die Pathologie des Sehvermögens, der Adaptation und des Lichtsinns, des Farbensinns (hier das „Farbenhören" und andere Begleitempfindungen streifend), des binokularen Sehens und die Sehstörungen bei Erkrankungen der Sehbahnen und Sehzentren. Das Buch bringt eine Fülle von Anregungen und gewinnt an Wert durch die vielen Literaturnachweise. Die äussere Ausstattung ist über jedes Lob erhaben, nur wäre bei einer neuen Auflage, die dem Werke sehr zu wünschen ist, auf eine exaktere Rechtschreibung der Eigennamen zu achten. Kurt Steindorff.

305. Zeemann, W. P. C. (Univ.-Augenklin., Amsterdam). — *„Das Sehen des Einäugigen."* Klin. Monatsbl. Augenheilk., XIV, H. 6, 657 (21. Dez. 1912).

Verf. stellt die qualitativen und quantitativen Unterschiede zwischen dem monokularen und binokularen Tiefensehen fest. Die Helligkeit des Bildes ist nicht dieselbe, und Verf. konnte die Untersuchungsergebnisse Pipers bestätigen. Ob die behauptete Differenz der Sehschärfe bei einäugiger und beidäugiger Fixation bei wirklich exakter Untersuchung vorhanden ist, muss noch entschieden werden. Die Genauigkeit beim Fixieren des Ein- und des Zweiäugigen prüfte Verf. nach der von Klara Grim angegebenen Methode und fand eine grössere Genauigkeit der Augenbewegungen als sie. Die Einengung des Gesichtsfeldes des Einäugigen ist weniger bedeutungsvoll als die Herabsetzung des Tiefenschätzungsvermögens. Von den Momenten, die der Empfindung angehören und eine wirkliche Wahrnehmung des Abstandes bieten, ist das Akkommodationsgefühl ohne Bedeutung, ebenso das Convergenzgefühl. Von grösserem Wert ist das Tiefensehen bei bewegtem Kopf und Körper und die binokulare Parallaxe, die dem Einäugigen fehlt. Für ihn werden alle Momente, die indirekt eine Vorstellung der Entfernung geben und mehr der Erfahrung angehören, intensiver für das Tiefensehen ausgenutzt. Die für die Tiefenwahrnehmung nötige Zeit beträgt bei monokularer Fixation $^1/_2$ Sekunde, bei binokularer $^1/_{200}''$. Die vom Einäugigen zum exakten Tiefensehen aufzuwendende Anstrengung übersteigt nicht die einem normalen Menschen mögliche Kraft. Kurt Steindorff.

306. Kühl, A. (Sternwarte, München). — *„Eine Erweiterung des Riccòschen Satzes über die Beziehung zwischen Lichtempfindlichkeit und Grösse des gereizten Netzhautbezirks der Fovea."* Zs. Biol, 60, H. 11/12, 481 (15. April 1913).

Verf. formuliert den Riccòschen Satz so: „Eine Flächenbelegung der Netzhaut erreicht die Reizschwelle, wenn ihre Gesamtintensität unter Rücksichtnahme auf eine dem bestrahlten Netzhautbezirk umgekehrt proportional wirkende ‚Absorption' gleich dem ‚Minimalreiz' ist." Kurt Steindorff.

307. Parsons. — *„Scotopia (‚Dämmerungssehen') or vision-dull illumination."* The R. London ophth. hosp. rep., XII, 229 (1912).

Die Verhältnisse des Dämmerungssehens sind nur schwer durch Herings Farbensinntheorie zu erklären. Kurt Steindorff.

308. **Edridge-Green,** W. (Phys. Inst. der Univ. London). — „*Trichromic vision and anomalous trichromatism.*" Proc. Royal. Soc., 86 B, H. 586 B, 164 (6. März 1913).

Trichromatisches Sehen ist etwas anderes als anomale Trichromasie. Manche Leute mit normalem Farbensinn stellen anomale Gleichungen ein, und manche Di- und Trichromaten stellen ein wie Normale. Farbenschwäche ist für trichromatisches Sehen, aber nicht für anomale Trichromasie charakteristisch. Diese ist nicht identisch mit Farbenschwäche. Grosse durchschnittliche Abweichungen sprechen für Farbenschwäche. Anomale Trichromasie beruht anscheinend auf einer Störung der normalen Beziehungen zwischen den drei für die Gleichung nötigen Lichtern. Kurt Steindorff.

309. **Vogt,** A., Aarau. — „*Herstellung eines gelbblauen Lichtfiltrates, in welchem die Macula centralis in vivo in gelber Färbung erscheint, die Nervenfasern der Netzhaut und andere feine Einzelheiten derselben sichtbar werden, und der Grad der Gelbfärbung der Linse ophthalmoskopisch nachweisbar ist.*" Graefes Arch., 84, H. 2, 293 (April 1913).

Zum Sichtbarmachen der ev. gelben Farbe der Macula centr. eignet sich am besten ein Mischlicht, das zu etwa gleichen Intensitäten reines Gelb und reines Blau enthält; Rot ist dabei tunlichst auszuschalten. Dieser Effekt wurde durch zwei flüssige Filter erzielt: das eine bestand aus flüssiger Lösung von $CuSO_4$, das andere aus wässeriger Lösung von Erioviridin B. (d. Firma Geigy-Basel). Durch diese Filter gehendes Licht einer Projektionsbogenlampe zeigt im aufrechten Bilde den Augenhintergrund und die Eintrittsstelle des Sehnerven blassgrün infolge stärkerer Absorption der kurzwelligen Strahlen durch Lederhaut, Blut, Pigment und Lymphe.

Auch die Linse hat eine solche selektive Absorption zur Folge; relative Gelbblindheit wird durch stärkere Gelbfärbung der Linse verursacht.

Die zentralen Teile der Maculagegend erscheinen ebenfalls infolge selektiver Absorption gelb. In dem Filterlicht wird auch der Verlauf der Nervenfasern in der Netzhaut sichtbar. Kurt Steindorff.

310. **Loeb,** S. — „*Ein Beitrag zur Lehre vom Farbengedächtnis.*" Inaug.-Diss. Berlin (1912).

Im Verlaufe einer Reihe zeigen die Einzeleinstellungen eine Tendenz zu einer bestimmten Abweichung von der Normalfarbe. Es gibt ein spezifisches Farbengedächtnis: Gelb und Blau werden schärfer reproduziert als Rot und Grün. Die U. E. wird durch vorausgehende Belichtung mit der Normalfarbe gesteigert; diese Steigerung kann vielleicht im Sinne einer qualitativen Adaptation hervorgerufen werden. Ohne Wiederholung der Exposition lässt sich durch sukzessive alternierende Einstellungen eine Verschärfung der Reproduktionsvorstellung erzielen. Kurt Steindorff.

Bewegungsapparat.

311. **Hultkrantz,** J. V. (Anat. Inst., Upsala). — „*Zur Mechanik der Kopfbewegungen beim Menschen.*" Svenska Vets. Akad. Handl., T. 49, No. 8 (Retzius' Festschrift), 1—38 (1912).

Als Hauptergebnis von Messungen und Versuchen an Leichenpräparaten und von Röntgenuntersuchungen an Lebenden bezeichnet der Verf. den Nachweis, dass das Atlantoaxialgelenk normalerweise sowohl an den Nickbewegungen als an den Seitenneigungen des Kopfes teilnimmt. Besonders die letzteren Bewegungen in dem betreffenden Gelenke sind beim Menschen relativ klein, da sie aber mit den entsprechenden Bewegungen im oberen Kopfgelenke zwangsmässig verkuppelt sind und zusammen mit diesen einen sehr charakteristischen zweckmässigen Mechanismus bilden, welcher auch den meisten Säugetieren eigen ist, verdienen sie grosse Beachtung.

Die sagittalen Bewegungen im Atlantoaxialgelenk vollziehen sich um eine quere Achse, die durch den Zahnfortsatz zwischen seinem vorderen und hinteren Gelenke verläuft.

Die seitlichen Bewegungen verlaufen um eine sagittale, etwa an der Grenze des 3. und 4. Halswirbels liegende Achse und sind von den gegenseitigen Grössenverhältnissen des Axiszahnes und des Zwischenraumes zwischen den Atlasseitenmassen abhängig. Durch die Anordnung der Flügelbänder sind sie mit den gleichseitigen Bewegungen im oberen Kopfgelenke verbunden, und zwar in solcher Weise, dass eine Bewegung in dem einen Gelenke die Bewegungsmöglichkeit im anderen vergrössert.

An zehn Leichenpräparaten wird gezeigt, dass im Durchschnitt die sagittale Beweglichkeit im oberen Gelenke 18,9°, im unteren 11,2°, und die seitliche Beweglichkeit im oberen Gelenke 7,05°, im unteren 3,8° betrugen.

E. Louis Backman.

Respiration.

312. von Wyss, H. (II. Med. Klin., München). — *„Über den negativen Druck im Thorax."* Dtsch. Arch. klin. Med., 109, H. 5 u. 6, 595—607 (18. Febr. 1913).

Der Verf. zeigt an der Hand von die Druckverhältnisse im Thorax verständlich machenden Modellen, dass eine Trennung der Pleura parietalis von der Pleura visceralis unter physiologischen Verhältnissen undenkbar ist und dass es falsch ist, dafür die Adhäsion der Pleuraflächen verantwortlich zu machen. Die Adhäsion ändert nichts an den Druckverhältnissen des Thorax. Und die Lehre vom negativen Druck an der Berührungsfläche der Pleurablätter besteht bei richtiger Definition desselben völlig zu Recht.

K. Retzlaff.

Herz und Zirkulation.*)

313. Lasch, Wilhelm (Phys. Inst., Leipzig). — *„Einige Beobachtungen am Herzen der Hirschkäferlarve."* Zs. allgem. Physiol., XIV, 312.

Bei Lucanus cervus (halb ausgewachsene Larven) beträgt die mittlere Frequenz der Herzschläge bei 18° C. 14 pro Minute, die mittlere Fortpflanzungsgeschwindigkeit 27,2 mm pro Sekunde. Wahrscheinlich besitzt das Oberschlundganglion einen regulatorischen Einfluss auf die Herztätigkeit; Reizung desselben ruft eine Hemmung der Herztätigkeit hervor.

Stübel.

314. Cullis, W. und **Tribe**, E. M. (Phys. Labor. Royal free Hosp. London). — *„Distribution of nerves in the heart."* Jl. of Physiol., 46, H. 2, p. 141—150 (1913).

Durchschneidet man am überlebenden Kaninchenherzen das Atrioventrikularbündel und reizt den Vagus, so werden die spontanen Kontraktionen des Ventrikels nicht beeinflusst, im Gegensatz zu den Vorhofkontraktionen. Auch Pilokarpin und Muskarin rufen ihre gewöhnlichen, inhibitorischen Wirkungen auf die Kammer nicht hervor, wohl aber auf die Vorhöfe; ebenso hebt unter diesen Umständen Atropin die Wirkung von Pilokarpin und Muskarin auf die Vorhöfe auf, ist aber ohne Einfluss auf den Ventrikel. Doch ist die Wirkung des Adrenalins auf den spontan schlagenden Ventrikel normal. Es wird also der Ventrikel reichlich von Sympathicusfasern versorgt, die nicht durch das A-V-Bündel passieren; wohl aber wird die Wirkung der Vagusfasern durch die Durchtrennung des Bündels aufgehoben.

A. Bornstein, Hamburg.

315. Fredericq, Léon (Inst. de Thérap., Liège). — *„Les fonctions des nerfs accélérateurs du cœur et les modifications qu'elles éprouvent sous l'influence de divers agents thérapeutiques."* Arch. internat. de Physiol., XIII, H. 2, 115—125 (31. März 1913).

In Hundeversuchen wies Verf. nach, dass Coffein die Reizbarkeit der accelerierenden Herznerven aufhebt. Die Reizung der Acceleratoren beim Tier

*) s. a. Ref. 396, 404 u. 405.

ruft sogar häufig eine Verminderung der Pulsfrequenz hervor, deren Grad mit der Intensität des Reizes wächst.

Die durch Coffein hervorgerufene Beschleunigung der Herztätigkeit beruht hauptsächlich auf einer Muskel- und nicht einer Nervenwirkung. Der Grad dieser Beschleunigung ist viel beträchtlicher als man ihn durch Reizung der Acceleratoren erreichen kann. Coffein hebt nicht den Vagustonus auf.

Adonidin wirkt auf die Acceleratoren in demselben Sinne wie das Coffein. Der Einfluss des Chlorals auf die Acceleratoren ist sehr wechselnd und inkonstant, je nach der angewandten Dosis, der individuellen Wirkung und der Zeit des Versuches. Im allgemeinen scheint Chloral eher die Acceleratoren für den Reiz weniger empfindlich zu machen.

Ausser diesen pharmakodynamischen Befunden ergaben sich noch folgende physiologische Resultate: Die Ansa Vieusseni enthält ausser beschleunigenden auch eine Anzahl hemmender Fasern. Die verschiedenen Funktionen der Ansa Vieusseni (Beschleunigung oder Verlangsamung des Herzrhythmus, Einfluss auf den Blutdruck usw.) sind bis zu einem gewissen Grade voneinander unabhängig und können dissoziiert sein. Die Beschleunigung der Herzaktion, die man nach energischer Muskelarbeit beobachtet, scheint eher auf einer Reizung des Accelerationszentrums zu beruhen als auf einer Verminderung des Vagustonus. Das Studium der Vergiftung durch Coffein zeigt, dass der Herzvagus und die Acceleratoren an verschiedenen Punkten angreifen. K. Retzlaff.

316. **Fredericq**, Léon (Inst. de Thérap., Liège). — „*L'onde de contraction systolique des oreillettes du cœur du chien.*" Arch. internat. de Physiol., XIII, H. 2, 250—254 (31. März 1913).

Die mässige Quetschung der Wand des rechten Vorhofes neben der Vorhofscheidewand ruft am Hundeherzen eine beträchtliche Verzögerung in der Überleitung der Erregung des rechten auf den linken Vorhof hervor. Der Beginn der linken Vorhofssystole kann in diesem Fall um ein Zehntel Sekunde hinter der Systole des rechten Vorhofes eintreten. Diese Verzögerung spricht zugunsten der myogenen Ausbreitung der Kontraktion vom rechten Vorhof auf den linken. In gequetschten Nervenfasern ist eine derartige Verzögerung in der Reizleitung nicht zu beobachten. K. Retzlaff.

317. **Fredericq**, Henry (Phys. Inst. der Univ. Lüttich). — „*Die Heringsche Theorie gibt keine Erklärung für den an ausgeschnittenen Herzmuskelstücken hervorgerufenen Pulsus alternans.*" Pflügers Arch., 151, Heft 1/3, 106—110 (21. April 1913).

Nach H. E. Hering liegt dem Herzalternans eine periodisch wiederkehrende partielle Asystolie zugrunde, welche dadurch zustande kommt, dass ein Teil der Muskelfasern sich noch in der refraktären Phase befindet.

Die partielle Systolie kann jedoch praktisch nicht beobachtet werden und der Zusammenhang mit der refraktären Periode kann auch experimentell nicht nachgewiesen werden, wie das aus früheren Versuchen des Verf. und von Weeker hervorgeht. F. Verzár.

318. **Rihl**, J. (Propädeutische Klin. der Dtsch. Univ., Prag). — „*Klinische Beobachtungen über Verlängerung der der Postextrasystole folgenden Vorhofperioden bei supra-ventrikulären Extrasystolen nebst kritischen Bemerkungen über die Genese der frequenzhemmenden Wirkung der Extrasystole auf automatisch tätige Herzabschnitte.*" Zs exp. Pathol., XIII, H. 1, 1 (April 1913).

Verf. gibt eine Reihe von klinischen Beobachtungen über das Vorkommen einer Verlängerung der Vorhofpostextraperiode nach supraventrikulären Extrasystolen.

Die nach Extrasystolen an automatisch tätigen Herzabschnitten zu beobachtenden frequenzhemmenden Effekte lassen sich nicht durch Störungen der Reaktionsfähigkeit erklären, sondern sind anscheinend auf Störungen der Reizbildung zurückzuführen. Pincussohn.

819. Bøe, G. — *„Et tilfelde av heartblock ved difteri."* (Ein Fall von Herzblock bei Diphtherie.) Med. Rev., T. 30, H. 2, 73—83 (1913).

Ein Knabe von $12^1/_2$ Jahren zeigte eine schwere Diphtherie; er erhielt insgesamt 12000 J.E.-Serum. Am 11. Krankheitstage Verschlechterung: Puls 60 und 70, arhythmisch. Einige Tage später waren der Radialispuls und die Ictusfrequenz zu 18—20 per min. gesunken, aber die Halsvenen zeigten Pulsationen von 80—96 per min. Mittelst Jaquets Kardiosphygmograph wurden die pulsatorischen Kurven von V. jug. dx. und A. rad. sin und auch von Ictus cord. gewonnen. Es zeigte sich ein partieller Herzblock mit einer Atriofrequenz von 80 und einer Ventrikelfrequenz von 20 per min. E. Louis Backman.

820. Leetham, C. (Phys. Labor. Royal free Hosp. London). — *„Action of certain drugs on isolated strips of ventricle."* Jl. of Physiol., 46, H. 2, S. 151—158 (1913).

Durchströmt man Streifen des Katzenherzventrikels von einem Zweige der Koronararterie aus mit verdünntem Blut oder Tyrodes Flüssigkeit, so kontrahieren sich die Streifen rhythmisch. Auf solche Präparate üben Pilokarpin und Muskarin nicht ihre gewöhnlichen negativ-chronotropen und rhythmotropen Wirkungen aus. auch nach diesen Giften angewendetes Atropin hat keinen Einfluss. Adrenalin hat jedoch seine normale Wirkung. Es lässt sich daraus schliessen, dass in der Ventrikelmuskulatur wohl sympathische, aber keine Vagusendigungen vorhanden sind. A. Bornstein, Hamburg.

821. Schaefer, Fritz (Phys. Inst., Breslau). — *„Vergleichung der bei konstantem und rhythmischem Druck durch die Hinterbeine des Frosches getriebenen Flüssigkeitsmengen."* Pflügers Arch., 151, 97 (1913).

P. Hamel hat in seiner Arbeit „die Bedeutung des Pulses für den Blutstrom" (Zs. Biol., 25, 474 [1889]) die Behauptung aufgestellt, „dass die rhythmisch gespeisten Gefässe viermal soviel Flüssigkeit durchtreten lassen als die kontinuierlich durchströmten." Zu diesem Resultat kam er u. a. dadurch, dass er die Ergebnisse bei der Durchströmung einer Anordnung ohne angeschlossenes Froschpräparat direkt auf eine solche mit Präparat übertrug, ohne den im letzteren Falle veränderten Druckverhältnissen Rechnung zu tragen.

Bei den vorliegenden Untersuchungen handelt es sich um eine Nachprüfung der Hamelschen Versuche; es wird unter konstantem und rhythmischem Druck abwechselnd das Gefässgebiet der Hinterextremitäten des Frosches mit Ringerlösung durchströmt, indem diese mittels einer in die Aorta abdom. und einer in die Vena abdom. eingebundenen Kanüle ein- resp. ausgeleitet wird. In jedem Versuche wird Druck und Zeit bestimmt und das Stromvolumen auf die Druck- und Zeiteinheit reduziert.

Bei den Versuchen ergeben sich folgende Resultate:

1. Die oben erwähnte Angabe Hamels kann nicht bestätigt werden, da die Voraussetzungen, auf denen sein Ergebnis beruht, in Wirklichkeit nicht erfüllt sind.
2. Die unter konstantem und rhythmischem Druck durch die Hinterbeine des Frosches getriebenen Flüssigkeitsmengen sind gleich, wenn der in beiden Fällen einwirkende Druck gleich ist; sonst bewirkt ein in einem Falle höherer Druck auch ein — natürlich auf die Einheit reduziertes — relativ grösseres Stromvolumen; daraus folgt:
3. In der Blutbahn des Frosches besteht keine Proportionalität zwischen Druck und Strömung. Das Poiseuillesche Gesetz gilt nicht für den Tierkörper. Autoreferat.

322. Nikolaew. — *„Der Wasserumlauf im Blutgefässsystem und in den Geweben des Organismus."* Petersburger Med. Zs., H. 8, 94—97 (1913).

Aus hydrodynamischen Berechnungen kommt Verf. zum Schluss, dass die hydrodynamischen Gesetze des Flüssigkeitsumlaufes in Gefässen mit unveränderlichem Volumen auch hinsichtlich des Wasserumsatzes im Organismus Geltung haben. Die mittleren auf Grund dieser Gesetze erhaltenen Werte sind in demselben Masse genau als es die Werte der äusseren Bedingungen des Umsatzes sind. Bei einem Körpergewicht von 61 800 g, einem Wassergewicht von 40 694 g, dem Wassergewicht des Blutes von 4120 g, einem Wasserumsatz von 2800 g und der Passage von 160 g Wasser pro Sekunde durch den l-Ventrikel ist die mittlere Verweilzeit eines Wasserteilchens im Organismus 14,53 Tage, von denen auf das Verweilen im Blutgefässsystem 1,47 Tage kommen. Im Verlaufe von 14,53 Tagen passiert ein Wasserteil 5466 mal den linken Ventrikel.

Blutumlauf und Wasserumlauf sind gesondert zu betrachten; ersterer sollte sich nur auf die Formelemente beziehen. Nur für letztere ist das Blutgefässsystem als geschlossen zu betrachten.

Das hydrodynamische Bild des Wasserumsatzes im Organismus weist darauf hin, dass in der Dynamik des Blutumlaufs eine grosse Rolle diejenigen Prozesse spielen müssen, die im Kapillarsystem und in den anliegenden Geweben vor sich gehen. Robert Lewin.

323. Frank (Med. Klin., Greifswald). — *„Über den Ausgleich des arteriellen und venösen Druckes in aus der Blutbahn ausgeschalteten Teilen des Gefässsystems."* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 37 (April 1913). Pincussohn.

324. Fundner (Med. Klin., Breslau). — *„Über den Einfluss intraabdominaler Drucksteigerung und des Füllungszustandes des Magens auf den Blutdruck."* Dtsch. med. Wschr., H. 14, 646 (April 1913).

Bei den Herzstörungen digestiver Natur scheint es sich nicht einfach um mechanische Einflüsse auf den Kreislauf zu handeln, sondern es spielen anscheinend reflektorische Wirkungen mit. Pincussohn.

Blut und Körperflüssigkeiten.

325. Arneth (Städt. Krankenh., Münster). — *„Die Thorium-X-Wirkung auf das Blutzellenleben."* Dtsch. med. Wschr., H. 16 u. 17, 733, 787 (April 1913).

Bei der Einverleibung des Thorium X handelt es sich um eine in ihrer Intensität sehr verschiedene Wirkung auf die Leukozyten und Erythrozyten, sowohl was das Einsetzen und die Zeitdauer als den Umfang derselben betrifft.

Die Leukozyten- und Erythrozytenzählungen erhalten, wie die Untersuchungen des Verfs. am normalen Organismus zeigen, erst durch die genauen qualitativen Blutbildstudien ihren Wert; nur durch diese wird also der Einblick in den Mechanismus der Thorium-X-Wirkung auf die Blutzellen vollständig.

Pincussohn.

326. Copelli, M. (Inst. für med. Pathol., Parma). — *„Di un' emopatia sistematizzata rappresentata da una iperplasia eritroblastica (eritromatosi)."* (Über eine systematische Hämopathie, durch eine erythroblastische Hyperplasie [Erythromatose] bedingt.) Pathologica, IV, 460—465.

Ein bisher gesunder, 60 Jahre alter Mann bietet Ende 1908 eine kurze Fieberperiode. 1909 tritt dieselbe wieder auf mit gleichzeitiger Milzvergrösserung (16 × 12) und Rückkehr zur Norm bei Apyrexie. 1910 erkrankt der Patient an schwerer progressiver Anämie, woran er in 7—8 Monaten stirbt. Aus den histologischen Untersuchungen schliesst Verf. auf eine primäre systematisierte Erkrankung des roten Teils des hämopoetischen Systems, von einer atypischen Hyperplasie der roten Elemente charakterisiert, derzufolge ein wohl aus roten

Elementen gebildetes Gewebe entstand, das aber unfähig war, auch nur halbwegs reife (Normoblasten) oder pathologische (Megaloblasten) Produkte an den Kreislauf abzugeben. Ascoli.

327. Loeb, Adam (Städt. chem.-phys. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Beziehungen zwischen Zuckergehalt der Erythrozyten und Glykolyse."* Biochem. Zs., 49, H. 6, 413—425 (März 1913).

Bei verschiedenen Tierarten ist der Zuckergehalt der Blutkörperchen in charakteristischer Weise verschieden. Beim Menschen ist der Gehalt der Blutkörperchen an Zucker sehr ähnlich dem des Serums, beim Hunde ist er geringer als der des Serums. Beim Schwein und Hammel sind die Blutkörperchen sehr zuckerarm und in Berücksichtigung des Blutkörperchenvolumens nur relativ wenig am Zuckergehalt des Gesamtblutes beteiligt. Beim Rinde nehmen die Blutkörperchen eine Mittelstellung ein.

Der Umfang der Glykolyse steht in gesetzmässigem Zusammenhang zu dem Zuckergehalt der roten Blutkörperchen, derartig, dass eine starke Glykolyse dann auftritt, wenn dieselben stark zuckerhaltig sind. Der Umfang der Glykolyse ist im wesentlichen abhängig von der Durchlässigkeit der Blutkörperchen für Zucker. Der Abbau des Zuckers, die Glykolyse, ist keineswegs auf die weissen Blutkörperchen beschränkt, sondern es ist auch eine Eigenschaft der Erythrozyten.

Die vom Verf. erhaltenen Resultate stehen mit denen von Masing, Wirth, v. Noorden jr., Rona und Arnheim in Einklang. Hirsch.

328. Bang, Ivar (Med.-chem. Inst. der Univ. Lund). — *„Ein Verfahren zur Mikrobestimmung von Blutbestandteilen."* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 19 (März 1913).

Das der Ohrvene oder Fingerkuppe in einer Menge von ca. 100 mg, d. h. 2—3 Tropfen, entnommene Blut lässt man von einem Stückchen Filtrierpapier, das frei von Chlor und reduzierenden Substanzen ist, aufsaugen. Darauf wägt man das Papier und übergiesst es in einem kleinen Reagenzglas mit einer gewissen Menge sauren, salzhaltigen, kochenden Wassers. Auf und in dem Papier koaguliert dann das Eiweiss, während die übrigen Stoffe herausdiffundieren.

Zur Bestimmung des Blutzuckers dient das für die Mikrobestimmung entsprechend modifizierte Verfahren des Verf. (vgl. Referat 169).

Zur Bestimmung des Chlornatriums wird nach dem Zusatz der salpetersauren Magnesiumsulfatlösung Silbernitrat und Kieselgur hinzugesetzt und verrieben. Der Zusatz des Kieselgurs verhindert eine Opaleszenz des Filtrates. Man filtriert, fügt dann eine Kaliumjodidjodatlösung sowie einige Tropfen Stärkelösung hinzu und titriert aus einer Mikrobürette mit $n/_{100}$-Silberlösung bis zum Farbenumschlag.

Der Wassergehalt wird in der üblichen Weise durch Trocknen des Papierstückchens bis zur Gewichtskonstanz vor und nach dem Aufsaugen des Blutes bestimmt.

Zur Hämoglobinbestimmung wird nach dem Wägen des Blutes die hundertfache Wassermenge zugesetzt und nach beendigter Diffusion das Hämoglobin als solches oder nach seiner Überführung in Hämatin kolorimetrisch bestimmt.

Der Gesamtstickstoff wird durch ein modifiziertes Kjeldahlverfahren ermittelt.

Um den Extraktivstickstoff zu bestimmen, extrahiert man das mit dem Blut getränkte Papier mit einer kochend heissen angesäuerten Chlorkaliumlösung, verbrennt das Papier mit dem koagulierten Eiweiss und findet den Extraktivstickstoff aus der Differenz mit dem Gesamtstickstoff.

Schliesslich kann man auch durch Zusatz einer gesättigten Magnesiumsulfatlösung das Globulin herausdiffundieren lassen, und, wenn man den Hämoglobingehalt bereits kennt, aus der Stickstoffanalyse des Globulinrückstandes das Albumin berechnen, wobei auch eine Gesamteiweissstickstoffbestimmung notwendig ist.

Zum Abwägen des Papierstückchens eignet sich am besten eine Torsionswage nach Hartmann und Braun. Kretschmer.

329. Rolly, Fr. und **Oppermann,** Fr. (Med. Klin., Leipzig). — *„Das Verhalten des Blutzuckers bei Gesunden und Kranken. VII. Mitt. Der Blutzucker bei Diabetes mellitus.“* Biochem. Zs., 49, H. 3/4, 278—292 (März 1913).

Bei allen von Verff. untersuchten Zuckerkranken liess sich eine mehr oder weniger grosse Hyperglukämie nachweisen. Bei allen Patienten fand sich auch Zucker im Harn. Ein strenger Parallelismus zwischen Höhe der Harnzuckerausscheidung und Grösse der Hyperglukämie besteht nicht. Im Coma diabeticum ändern sich die Werte, der Blutzuckergehalt steigt enorm in die Höhe, während der Harnzuckergehalt nur wenig steigt oder auch sinkt.

In manchen Fällen zeigte das Blutplasma sogar einen grösseren Prozentgehalt an Zucker als der Harn. Man muss also annehmen, dass beim Coma diabeticum eine Insuffizienz der Niere vorliegt.

Ein leichter Diabetesfall ergab auffallenderweise völlig normale Blutzuckerwerte. Bei Zufuhr von Dextrose stieg auch der Blutzuckergehalt nicht über den bei Gesunden im gleichen Versuch beobachteten Wert. Verff. diskutieren nun die Frage, ob hier die renale Form des Diabetes mellitus vorliegt. Nach allem nehmen sie an, dass in solchen Fällen die Niere gegenüber Zucker überempfindlich ist.

Bei typischen Diabeteserkrankungen rief Fleisch- oder Pflanzeneiweissnahrung keine verschiedene Wirkung auf die Glukosurie und Glukämie hervor. Fleischzufuhr rief auch bei Nichtdiabetikern keine Erhöhung des Blutzuckergehaltes hervor. Auch Versuche, die analog an Hunden resp. Kaninchen und Ziegen ausgeführt wurden, ergaben keine Zunahme des Gehaltes an Zucker des Blutes.

Beim schweren Diabetiker erfolgt nach Eiweissgenuss eine Hyperglukämie und eine Erhöhung der Glukosurie. Hirsch.

330. Lisbonne, Marcel (Labor. de phys. de la Faculté de médecine de Montpellier). — *„Une technique rapide et précise de dosage du sucre dans le sang.“* Soc. Biol., 74, H. 9, 474 (März 1913).

Die Zuckerbestimmung im Blute nach Cl. Bernard wurde dahin modifiziert, dass zwar die Enteiweissung mittelst Natriumsulfat und Essigsäure beibehalten wurde, aber die Blutmasse nicht ausgepresst, sondern nur filtriert und der Zucker in 20 oder 40 cm des Filtrates nach der Methode von G. Bertrand bestimmt wurde. Bei der Berechnung des Zuckergehaltes wird das Volumen des Eiweissniederschlages und Natriumsulfates nicht in Rechnung gezogen.

Der durch Kontrollversuche festgestellte Fehler betrug höchstens 1 mg; eine grössere Genauigkeit erzielt auch die Methode von De Meyer nicht (Bull. Soc. méd et nat., Bruxelles, No. 3 [1904]). Thiele.

331. Gaifami, P. (Klin. für Geburtsh. und Gyn., Rom). — *„Intorno ad una reazione chimica del sangue nello stato puerperale e nel neonato.“* (Über eine chemische Blutreaktion im puerperalen Zustand und beim Neugeborenen.) Ann. di Ostetr. e Ginecol., 34, 301—361.

Die von Neumann und Herrmann geschilderte Reaktion (Behandlung der alkoholischen 10 prozentigen Extrakte von defibriniertem Blut mit Wasser, salzsaurem Alkohol, Schwefelsäure) kann das Blut des Fötus von dem der Mutter genau

unterscheiden, in manchen Fällen auch das Blut einer schwangeren Frau in der zweiten Schwangerschaftsperiode von demjenigen einer gesunden, nicht Schwangeren. Diese Reaktionen können auch mit den alkoholischen Blutserumextrakten ausgeführt werden, wobei eine 5 prozentige Verdünnung am zweckmässigsten ist; ausser den von Neumann und Herrmann angegebenen Reagentien sind viele andere verwendbar, am besten 30—40 prozentiger salzsaurer Alkohol in absolutem Alkohol; die fällbaren Substanzen sind grösstenteils, jedoch nicht vollständig, den Lipoiden zuzuschreiben. Analoge und noch deutlichere Ergebnisse erreicht man bei Behandlung der Acetonextrakte des Blutes mit denselben Reagentien.

Autoreferat (Ascoli).

882. Campani, A. und **Leopardi.** — *„La viscosità sanguigna e l'uso degli alcalini."* (Die Blutviskosität und der Gebrauch von Alkalien.) Fol. Clin., IV, 91–100.

Verff. beobachteten sowohl in vitro als in vivo, dass die Blutviskosität bei Gebrauch von Alkalien abnimmt und diese Abnahme bis zu einem gewissen Punkt der Erhöhung der Blutalkalinität proportional ist; über diese Grenze hinaus nimmt die Alkalinität wieder zu. Das Natriumjodid verringert die Viskosität, im Verhältnis zu seiner Alkalinität mit derjenigen des Natriumkarbonats verglichen. Diese Abnahme ist aber praktisch minimal und würde zu hohe Jodidmengen erfordern. Mit Natriumkarbonat ist dagegen die Wirkung einleuchtend (Unterschied von einer Minute). Autoreferat (Ascoli).

883. Labbé, H. und **Debré, R.** — *„Causes de la formol-titration du serum sanguin."* Soc. Biol., 74, H. 6, 289 (Febr. 1913).

Durch Ausfällung der Serumeiweissstoffe nimmt der Aminostickstoff durch Formoltitration bestimmt im Serum erheblich ab, und verschwindet unter Anwendung entsprechender Massregeln vollkommen. In dem Präzipitat ist der formoltitrierbare Stickstoff ebenso stark wie im Serum vor der Ausfällung.

Pincussohn.

884. Bordet, J. und **Delange, L.** — *„Sur la nature du principe coagulant du suc de muscles, da la peptone et des plaquettes."* Ann. de Bull. Soc. roy. de sc. méd. et nat. Brüssel, 70, 404 (1912).

Eingangs erinnern Verff. daran, dass das Thrombin oder Fibrinferment aus zwei Muttersubstanzen besteht, von denen die eine in zahlreichen Zellen, besonders in den Blutplättchen, die andere wahrscheinlich im Plasma bzw. im Serum vorhanden ist. Die Vereinigung vollzieht sich bei Anwesenheit von Kalksalzen. Diese beiden Substanzen werden Cytozym und Serozym genannt. Das Cytozym kann aus dem Plasma dadurch entfernt werden, dass nach dem Aderlass das Blut mit Oxalsäure versetzt und sofort zentrifugiert wird, wodurch das Cytozym mit den Kalksalzen zu Boden fällt. Das aus diesem Oxalatplasma gewonnene Serum enthält infolgedessen ausserordentlich viel Serozym, da ja durch das Abzentrifugieren des Cytozyms das Serozym nicht abgesättigt werden konnte. Setzt man nun zu diesem Serozym Cytozym hinzu (Aufschwemmung von Blutplättchen oder eine Emulsion zerriebener Muskeln) so bildet sich bei Anwesenheit von einer Spur löslicher Kalksalze das Thrombin, das nunmehr Oxalatplasma zur sofortigen Gerinnung bringt. Nachdem also auf diese Weise das Thrombin gebildet ist, sind die Kalksalze zur Gerinnung nicht mehr nötig.

Das Cytozym ist widerstandsfähiger als das Thrombin und das Serozym. Während diese durch Erhitzung auf 56° unwirksam werden, verträgt das Cytozym eine Erhitzung auf 100° und bewahrt seine Wirksamkeit lange Zeit. Es ist in Alkohol löslich, ebenso in Chloroform und Toluol, weniger gut in Aceton. Auf diesen Eigenschaften beruht die Möglichkeit, es zu reinigen. Auf ein Volumen sorgfältig gewaschener Blutplättchen werden 25 Volumen absoluten Alkohols zugesetzt. Mazeration während 1 bis 2 Tagen. Zentrifugieren und Dekantieren der reinen alkoholischen Lösung. Wiederholung dieser beiden Prozeduren. Diese

alkoholische Flüssigkeit ist reich an Cytozym. Verdampft man nun einige Tropfen auf einem Uhrglas bei 37° und nimmt den kaum sichtbaren Rückstand mit einigen Tropfen Wasser auf, so genügt ein Tropfen davon, zu dem Serozym zugesetzt, um Oxalatplasma zur Gerinnung zu bringen. Aus zermahlenen Muskeln lässt sich durch die gleichen Reagentien ebenfalls Cytozym gewinnen, das wahrscheinlich mit dem aus Blutplättchen gewonnenen identisch ist. Auch aus Pepton ist die Darstellung von Cytozym möglich. Vielleicht ist es auf diese Weise möglich, so schliessen die Verff., das Cytozym auch chemisch zu charakterisieren und darzustellen. Kochmann, Greifswald.

335. **Martiri,** A. (Allg. med. Klin., Florenz). — *„L'acidità apparente alla fenolftaleina degli essudati e trasudati."* (Die scheinbare Azidität der Exsudate und Transsudate gegen Phenolphthalein.) Fol. Clin., III, 4.

Methode zur Bestimmung des Eiweisses in Exsudaten und Transsudaten. 10 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit, mit 40 cm^3 Wasser verdünnt, werden mit zwei Tropfen einer 1 prozentigen alkoholischen Phenolphtaleinlösung versetzt und eine $\frac{n}{10}$-Alkalilösung tropfenweise zugefügt; um das Phenolphthalein rot zu färben, genügen bei Transsudaten 0,1—0,4 cm^3, bei Exsudaten sind dagegen stets mehr als 0,5 erforderlich. Dieses verschiedene Verhalten ist vom verschiedenen Gehalt an Proteinsubstanzen abhängig; dies geht aus dem Umstande hervor, dass wenn man das Eiweiss durch Erhitzung entfernt, ein Tropfen der $\frac{n}{10}$-Alkalilösung hinreichend ist, um sowohl bei den Transsudaten als bei den Exsudaten das Filtrat in die rote Farbe überzuführen. Nach den Berechnungen entspricht jedes 0,1 cm^3 NaOH $\frac{n}{10}$ ungefähr 6—7 g ‰ Eiweiss.

Autoreferat (Ascoli).

336. **Kafka,** V. (Staatsirrenanst. Friedrichsberg-Hamburg). — *„Untersuchungen zur Frage der Entstehung, Zirkulation und Funktion der Cerebrospinalflüssigkeit. II."* Zs. ges. Neurol., XV, H. 4, 482—507 (1913).

Siehe hierzu Zbl., XIV, No. 3210. In diesem zweiten Teil der Arbeit werden weitere klinische Fälle mit Bezug auf die gestellten Fragen untersucht. Bezüglich der Bildungsstätte des Liquor kommt Verf. zu dem Resultat, dass der Hauptteil der Cerebrospinalflüssigkeit vom Plexus chorioideus sezerniert wird. Vom Ventrikelependym und dem Ependym des Zentralkanals werden nur Spuren abgesondert. Das Zurückhalten der Stoffe des Blutserums, der Übergang bestimmter in chemischer Beziehung zur Substanz des Zentralnervensystems stehender Stoffe, wie auch das Auftreten eigener Körper (Schläpfers Sekretkugeln, Jacobsthals Reaktionskörper) sind als Funktion des Plexus chorioideus anzusehen. Aus der Pathologie lassen sich nach Verf. nur schwer Stützen für diese Anschauung erbringen, da der pathologische Liquor noch anderen Quellen seine Bildung verdankt. Für den normalen Liquor aber nimmt Verf. an, dass er ein echtes Sekret sei. Die Spinalflüssigkeit zirkuliert von den Ventrikeln zu den subarachnoidalen Räumen in langsamem Strôme. Eine umgekehrte Strömung ist nicht anzunehmen.

Robert Lewin.

Fermente.

337. **Euler,** Hans und **Johansson,** David (Bioch. Labor., Hochsch. Stockholm). — *„Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. VIII. Mitt. Über die gleichzeitige Veränderung des Gehaltes an Invertase und an Gärungsenzymen in der lebenden Hefe."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 97—108 (April 1913).

Unter Benutzung der von Verff. angewandten Vorbehandlung tritt eine Vermehrung des enzymatischen Inversionsvermögens der Hefe ein.

Diese Vermehrung kann nicht als eine Anpassung aufgefasst werden, da das Verweilen der Hefe in der Lösung des Spaltproduktes keine geringere Wirkung hervorruft, als die Vorbehandlung mit dem Substrat Rohrzucker. Weiterhin kann die Vermehrung nicht auf eine allgemeine Erhöhung der vitalen Tätigkeit zurückgeführt werden, da die Gärkraft gleichzeitig sehr stark abnimmt, sondern sie ist als eine Erscheinung eigener noch unbekannter Art anzusehen.

Brahm.

338. **Wood**, Jos. T. und **Law**, J. — *„Some notes on the enzymes concerned in the puering or bating process.“* Jl. of Soc. Chem. Ind., 31, H. 23, 1105 (16. Dez. 1912).

Die durch alkoholische Fällung aus mit Glycerin extrahiertem Hundekot gewonnene Masse enthielt an Fermenten Lipase, Amylase, Lab, Pepsin und Trypsin.

Charles W. Spiers.

339. **Angelico**, F. und **Catalano**, G. (Pharm. und Bot. Inst. der Univ. Palermo). — *„Über die Anwesenheit von Formaldehyd in den Säften der grünen Pflanzen.“* Gazz. chim. ital., 43, H. 1, 38 (Jan. 1913).

Durch Anwendung folgender Farbenreaktion auf Aldehyd ist Verf. der direkte Beweis gelungen, dass sich im Safte grüner Pflanzen Formaldehyd bebefindet. Geringe Mengen des Saftes von Atractylis gummifera werden mit einigen Tropfen konzentrierter H_2SO_4 übergossen, das weisse Glucosid färbt sich oberflächlich gelb; wird nun ein Tropfen einer sehr verdünnten Formalinlösung zugefügt, tritt bald an der Berührungsstelle Violettfärbung auf, deren Intensität von der Formaldehydmenge abhängig ist. Diese nur dem Formaldehyd zukommende Reaktion tritt noch in einer Verdünnung von 3 Tropfen Formaldehyd auf 1 l Wasser ein.

Die Reaktion fiel bei einer Reihe grüner Pflanzen positiv aus, wobei teils der Saft der grünen Blätter, teils sein Destillat benutzt wurde; in den Blättern von Pflanzen dagegen, welche 24 Stunden im Dunkeln gestanden hatten, war kein Formaldehyd nachzuweisen, ebensowenig ergab die Untersuchung folgender Parasiten positive Resultate: Psalliota campestris, Clytocibe sp. und Coprinus sp.

Thiele.

340. **Panzer**, Theodor. — *„Einwirkung von Ammoniakgas auf Diastase. III. Mitt.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 2 und 3, 161—188 (April 1913).

Bei der Behandlung von Diastasepräparaten mit Ammoniakgas fand Verf., dass die diastatische Wirkung derselben nicht geschädigt wird, eher sogar ein wenig gefördert wird. Hierdurch dürfte nach Ansicht des Verf. der Beweis erbracht sein, dass alle jene Prozesse, welche das Ammoniak in den Bestandteilen der Diastasepräparate verursacht hat, und welche durch die Neutralisierung der wässerigen Lösung nicht wieder rückgängig gemacht worden sind, ohne Belang für die diastatische Wirkung sind. Verf. folgert daher, ohne Rücksicht darauf, ob seine früheren Überlegungen richtig sind, dass zur diastatischen Wirkung die Anwesenheit einer unveränderten Aldehydgruppe nicht notwendig ist, ebensowenig wie zur diastatischen Wirkung auch die an eine alkoholische Hydroxylgruppe durch Enolbindung gebundene Aldehydgruppe notwendig ist.

Brahm.

341. **Mayer**, E. (Bioch. Labor., Krankenh. Moabit). — *„Diastase im Säuglingsharn.“* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 165—167 (März 1913).

Der Säuglingsharn enthält auffallend geringe Diastasemenge. Nimmt man den Gehalt 1 cm^3 unverdünnten Urins an Diastase mit 100 Diastaseeinheiten an, wenn derselbe nach Wohlgemuth imstande ist, 1 g Stärke zuzersetzen, so fand Verf. im ersten Lebensvierteljahr im Durchschnitt einen Gehalt von fünf Einheiten. Im zweiten Vierteljahr waren die fünf Einheiten nicht überschritten, im dritten schwanken die Werte zwischen 2,5 und mehr als 20. Erst später nehmen sie höhere Werte an.

Die Bildung, Absonderung, Resorption und Ausscheidung der Diastase sind demnach wahrscheinlich durch die Ernährung beeinflusst. Hirsch.

342. v. Bogdandy, Stefan (Physiol. Inst., Budapest). — *„Quantitative Bestimmung der Pepsinwirkung."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 1, 18—28 (März 1913).

Verf. beschreibt eine Methode, die darauf beruht, dass er eine Kaseinlösung von bestimmtem Gehalt (3,5 %) mit einer entsprechenden Menge von Grüblers Pepsin zusammenbringt und das Gemisch eine bestimmte Zeit bei 40° digeriert. Dann wird das überschüssige unverdaute Kasein durch ein Fällungsreagens (150 Natriumsulfat, 50 Magnesiumsulfat, 100 cm³ 96prozentigen Alkohol auf 1 l) entfernt und das wasserklare Filtrat polarisiert. Das Drehungsvermögen des Filtrates ist der Menge des verdauten Kaseins und der Stärke der Pepsinwirkung nicht vollständig proportional. Die mit dieser Methode gewonnenen Resultate kontrollierte Verf. durch die übrigen Methoden und fand gute Übereinstimmung. Brahm.

343. Papazolu, Alex (Inst. de phys. de Bucarest). — *„Sur la production des substances biurétiques dans les centres nerveux malades (épilepsie, démence précoce, paralysie générale) et dans le corps thyroide (goitre), le thymus et l'ovaire des basedoviens, par le serum des individus atteints de ces mêmes maladies."* Soc. Biol., 74, H. 6, 302 (Febr. 1913).

Im Blute der Patienten mit Epilepsie, Dementia praecox, Paralyse und Basedowkrankheit finden sich Fermente, die das entsprechende Gewebe unter Peptonbildung abbauen. Bei den Epileptikern ist das kurz vor den Anfällen entnommene Blut bedeutend reicher an Ferment als das zu anderen Zeiten. Während des epileptischen Anfalles verschwindet das Ferment aus dem Blute. Pincussohn.

344. Schlimpert, Hans und **Hendry,** James (Univ.-Frauenklin., Freiburg). — *„Erfahrungen mit der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion (Dialysierverfahren und Ninhydrinreaktion)."* Münch. med. Wschr., H. 13, 681 (April 1913).

In Bestätigung der Arbeit von Abderhalden erhält man mit der Ninhydrinreaktion streng spezifische Resultate.

Eine der wesentlichsten technischen Schwierigkeiten, die Unmöglichkeit der Herstellung völlig blutfreien Placentagewebes, ist durch Verwendung von physiologischer Kochsalzlösung an Stelle von Wasser leicht zu beheben. Pincussohn.

345. Freund, Richard und **Brahm,** Carl (Frauenklin.-Charité u. Labor. Brahm-Mühsam). — *„Die Schwangerschaftsdiagnose mittelst der optischen Methode und des Dialysierverfahrens."* Münch. med. Wschr., H. 13, 685 (April 1913).

Der klinische Befund deckte sich mit dem optischen Untersuchungsergebnis unter 134 Fällen 97 mal, gleich 72,4 %, und mit dem Ergebnis der Dialyse von 99 Fällen 66 mal, also in 66,7 %.

In 92 Fällen wurden beide Methoden ausgeführt; Übereinstimmung fand sich nur in 61 Versuchen. Ein besonders hohes Abbauvermögen der Sera von Eklamptischen wurde nicht gefunden. Deutlich ersichtlich ist eine stärkere Spaltung in den ersten Monaten. Pincussohn.

346. Glagolew, P. (Phys.-chem. Labor. der med. Hochsch. für Frauen, St. Petersburg). — *„Über Plasteinbildung. 1. Mitteilung."* Biochem. Zs., 50, H. 1/2, 162 (April 1913).

Auf Grund seiner Versuche zieht der Verf. folgende Schlüsse:

1. Die Plasteinbildung stellt eine fermentative Erscheinung vor, da sie in Gegenwart geringfügiger Mengen der verdauenden Flüssigkeit vor sich gehen kann, zum Eintritt des bestimmten Effektes eine bestimmte

Reaktion des Mediums erforderlich ist, und der Prozess bei Einwirkung von verdauender Flüssigkeit, die vorher gekocht ist, nicht eintritt.

2. Die Plasteinwirkung bei Einwirkung von Lösungen des Labpulvers Witte, natürlichem Magensaft und Papayotin stellt einen Generativprozess vor, insofern als er von einer Verringerung der Menge der nach Sörensen zu titrierenden Aminogruppe begleitet ist.
3. Die Plasteinbildung ist eine umkehrbare Reaktion, die vom Verhältnis zwischen Fermentmenge, Konzentration und Reaktion des Mediums abhängt.

Die Reversibilität dieser fermentativen Wirkung lässt sich sogar in sehr konzentrierten, bis zur Sirupkonsistenz eingeengten Versuchsflüssigkeiten nachweisen. Walther Löb.

347. **Miura,** Soichiro (Phys. Inst. der Univ. Wien). — *„Über das Wesen der Hämoglobinzerstörung bei der Organautolyse."* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 137—143 (März 1913).

Das von Hess und Saxl beobachtete Verschwinden des Hämoglobins bei der antiseptischen Organautolyse beruht nicht, wie früher angenommen, auf einer Zerstörung des Hämoglobins. Durch die Einwirkung der zugesetzten Chemikalien tritt eine Ausflockung des in Lösung befindlichen Hämoglobins ein. Ein schwach gefärbter Niederschlag setzt sich ab, der durch seine Beimengung zu dem Organbrei früheren Beobachtern entgangen war. Die Hämatinkomponente wird nicht zerstört, wie Bestimmungen nach Sahli ergeben haben.

Hirsch.

348. **Bernard,** Ch. und **Welter,** H. L. — *„A propos des ferments oxydants."* Ann. Jardin Bot. Buitenzorg., X, H. 1, 1—58 (1912).

Die Untersuchungen wurden an Teeblättern durchgeführt. Verff. finden eine Peroxydase in allen Teilen der Pflanze, doch nicht Oxydasen. Verff. neigen überhaupt zu der Annahme, dass die Gegenwart von Oxydasen nur vorgetäuscht wird durch die Reaktion von Peroxydasen mit den überall gegenwärtigen Peroxyden. Die Peroxydasen sind danach also nur konstant. Über die Rolle der Peroxydasen im Tee sagen Verff. einstweilen nur aus, dass sie an verschiedenen vitalen Prozessen stark beteiligt sind. Robert Lewin.

349. **Battelli,** F. und **Stern,** L. (Labor. de phys. de l'Univ. de Genève). — *„Recherches sur la constitution des Oxydones."* Soc. Biol., 74, H. 9, 437 (März 1913).

Anschliessend an eine Arbeit von Vernon wurde der Einfluss der Anästhetika auf „Oxydonen", unlösliche Katalysatoren, studiert und zu diesem Zwecke Leberauszüge, welche an Nukleoproteiden reich sind, hergestellt. Diese Proteide werden durch alle einigermassen lösliche Anästhetika gefällt; bei einer gewissen Konzentration der Lösung fällt unter Aufbrausen ein starker Niederschlag, diese sogenannte „kritische" Konzentration trifft zusammen mit einem deutlichen Schwächezustande der Katalysatoren. Ist die Konzentration der Lösung so stark, dass sie eine vollkommene Fällung der Proteide veranlasst, so ist auch die Wirksamkeit der Katalysatoren vollkommen zerstört.

Auch in den Geweben bringen diese Konzentrationen Verwandlungen hervor, deren Intensität jedoch schwer zu bestimmen ist. Jedenfalls kann aus Versuchen geschlossen werden, dass die Anästhetika die „Oxydonen" zerstören, indem sie im Zustande der unlöslichen Proteide eine Veränderung hervorgerufen, welche wahrscheinlich in einer nicht rückgängigen Koagulation besteht.

Thiele.

350. **Hatiegan,** J. (Med. Klin., Kolozsvár). — *„Die klinische Bedeutung der Winkler-Schulze-Oxydasereaktion."* Wien. klin. Woch., 26, H. 14, 537—538 (April 1913).

Das Winklersche Verfahren besteht in folgendem: Die an der Luft fixierten Blutpräparate bleiben eine Minute lang in 1 prozentiger wässeriger α-Naphthol-

lösung, werden abgespült, kommen dann eine Minute in 1 prozentige Lösung von Dimethylparaphenylendiamin; die Untersuchung geschieht in Wasserimmersion, da Zedernöl stört. Es färben sich die Myeloidzellen dunkelblau. Der Kern bleibt ungefärbt. Verf. bestätigt die Angabe, dass die Reaktion spezifisch für Knochenmarkszellen sei. K. Glaessner, Wien.

351. Chodat, R. und **Schweizer,** K. — *„Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. VI. La tyrosinase est aussi une désamidase."* Arch. Sc. phys. et nat. Genève, (4) 35, 140 (Febr. 1913).

(Vgl. Arch. Sc. phys. et nat. Genève, [4] 33; Zbl., XIV, No. 481). Bei dem Versuche, Glykokoll durch Tyrosinase in folgender Weise abzubauen:

$$NH_2 \cdot CH_2COOH + O = CH_2O + NH_3 + CO_2,$$

konnte sowohl NH_3 als auch Formaldehyd nachgewiesen werden. Auch bei der typischen p-Kresoltyrosinasereaktion entstanden die gleichen Produkte. Analoge Versuche mit Alanin und Phenylglykokoll ergaben gleichfalls Aldehydbildung, und zwar entstand aus letztem Benzaldehyd. Die Tyrosinasewirkung ist demnach als eine kombinierte oxydierende und desamidierende Wirkung zu betrachten. Thiele.

352. Lvoff, P. (Pflanzenphysiol. Inst., St. Petersburg). — *„Zymase und Reduktase in ihren gegenseitigen Beziehungen".* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 141—147 (1913).

Eine Gramm-Molekel Methylenblau entzieht der gärenden Flüssigkeit eine Gramm-Molekel Wasserstoff und inaktiviert dadurch eine Gramm-Molekel Glukose, die auf diese Weise vor weiterer Spaltung in Alkohol und Kohlendioxyd bewahrt wird.

Aus dieser Tatsache zieht Verf. folgende Schlüsse:

1. Das erste Stadium (oder doch ein Anfangsstadium) der Alkoholgärung der Glukose besteht darin, dass der Glukose-Molekel zwei Wasserstoffatome entzogen werden. Der Vorgang lässt sich durch nachstehendes Schema ausdrücken:

$$C_6H_{12}O_6 + \text{Red.} = (C_6H_{12}O_6 - 2H) + \text{Red.}\langle^{H}_{H}$$

2. Der vorübergehend von der Reduktase gebundene Wasserstoff ist für den normalen Verlauf der Gärung notwendig, da die beiden Komponenten Kohlendioxyd und Alkohol in gleichem Masse seiner Mitwirkung in dem weiteren Verlaufe des Gärungsprozesses bedürfen.
3. Aus 2 folgt mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass die bei der Glukosespaltung erfolgende Ausscheidung des Kohlendioxyds und eines anderen, zurzeit unbekannten Körpers, des nächsten Vorgängers des Alkohols — nach Kostytschew $CH_3 \cdot COH$ — synchronisch, korrelativ und einphasig verläuft.
4. Zwischen der Reduktions- und Gärungsenergie der Hefe besteht ein genauer Parallelismus: indem man die Reduktionswirkung auf Methylenblau lenkt, schwächt man dadurch in genau proportionalem (äquimolekularem) Verhältnis die Gärungsenergie der Hefe. Es lässt sich also die Reduktionsenergie der Hefe durch ihre Gärungsenergie messen.

Die zum Schluss aufgeworfene Frage, ob die Reduktase der Hefe als ein selbständiges individualisiertes Ferment aufzufassen sei, oder ob nicht vielmehr die Reduktionseigenschaften dem komplizierten Gärungsapparat angehören, den man Zymase nennt, lässt sich zurzeit bestimmt nicht beantworten. Verf. stellt hierüber eine besondere Arbeit in Aussicht. O. Damm.

353. Levene, P. A. und **Meyer,** G. M. (Rockefeller Inst., New York). — *„On the action of leucocytes on some hexoses and pentoses. III. Contribution to the mechanism of lactic acid formation from carbohydrates."* Jl. of. Biol. Chem., XIV, H. 2, 149 (März 1913).

Auf Grund ihrer noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen wenden sich Verff. gegen die Annahme von Embden, dass durch die Organfermente ein Mol. Traubenzucker in 2 Mol. Glycerinaldehyd aufgespalten wird, dass der Glycerinaldehyd in Milchsäure überführt wird und dass das in α-Stellung befindliche Kohlenstoffatom des Glycerinaldehyds bei dem Prozess unverändert bleibt.

Verff. fanden, dass Fruchtzucker, Mannose und Galaktose durch Leukozytenwirkung sämtlich in Milchsäure übergehen, und zwar in die d-Form, unabhängig von der Art des Ausgangsmaterials.

Ähnlich wie Leukozyten verhalten sich auch unter aseptischen Kautelen gehaltene Organextrakte.

Eine Zersetzung von Pentosen durch Leukozyten zu erhalten, gelang nicht.

Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

354. v. Lebedew, A. (Agr.-chem. Labor. des Donauer Polytechnikums). — *„Über Alkoholgärung.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 4, 308 (April 1913).

Verf. erhebt Prioritätsansprüche gegenüber Kostytschew.

Brahm.

355. v. Lebedew, A. (Agrikulturchem. Labor. des Donauer Polytechn. Nowotscherkask). — *„Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung.“* Chem. Ber., 46, 850 (April 1913).

Der Verf. weist die Einwände, die Kostytschew kürzlich gegen das von Lebedew aufgestellte Schema der Alkoholgärung erhoben hatte, zurück.

Einbeck.

356. Knudsón, Lewes (Labor. of plant phys., Cornell Univ., Ithaca, N. Y.). — *„Tannic acid fermentation. I.“* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 159 (1913).

Gerbsäure ist in verhältnismässig niederen Konzentrationen schon für eine grosse Menge von Pilzen giftig. Aspergillus niger und Penicillium sp. sind besonders geeignet für den Abbau der Gerbsäure. Dieser fermentative Abbau geht schneller vor sich in dem Infus der Gallen als bei Lösungen von synthetischer Gerbsäure, in denen dieser Körper die einzige Kohlenstoffquelle darstellt. Die Gegenwart anderer organischer Komplexe in den Extrakten aus Gallen schützt z. T. die Gallussäure.

Fügt man 5 % Zucker hinzu, so wird der Abbau der Gallussäure nicht vermindert, sondern es tritt, indem beide Kohlenstoffquellen benutzt werden, eine Steigerung des Wachstums auf. Wird dagegen 10 % Zucker zur Lösung zugefügt, so wird fast ausschliesslich der Kohlenstoff des Zuckers verbraucht. Bei Anwendung einer Lösung von 5,5 % Gallussäure und 10 % Rohrzucker wird letzterer elektiv abgebaut, während die Gallussäure in der Lösung zurückbleibt.

Der fermentative Abbau geht auch unter Luftabschluss vor sich. 1 mg Mycel kann in 10 Tagen 2,706 g abbauen.

In einer 15 prozentigen Gerbsäurelösung ging der Abbau dann am schnellsten vor sich, wenn keine andere Kohlenstoffquelle dargeboten wurde und bei Gegenwart von Sauerstoff.

Der Zusatz von 10 % Rohrzucker hindert nicht die Sekretion des Fermentes Tannase durch Aspergillus niger, während die Fermentsekretion durch Penicillium sp. anscheinend gehemmt wird.

Gerbsäure scheint direkt nicht verwendet zu werden, es findet anscheinend zunächst eine Umwandlung in Gallussäure statt, welche dann dem fermentativen Abbau anheimfällt.

Pincussohn.

357. Knudsón, Lewes (Labor. of plant phys., Cornell Univ., Ithaca, N. Y.). — *„Tannic acid fermentation. II. Effect of nutrition on the production of the enzyme tannase.“* Jl. biol. Chem., XIV, H. 3, 185 (1913).

Fügt man einem anorganischen Nährboden nach Czapek wachsende Mengen von Gerbsäure neben 10 % Zucker zu, so steigt die Menge des von Aspergillus niger und Penicillium sp. gebildeten Fermentes Tannase. In einer vollständigen Nährlösung, die als einzige Kohlenstoffquelle 2 % Gerbsäure enthält, nimmt die Menge der von den genannten Pilzen gebildeten Tannase ab, wenn man Rohrzucker zufügt. Die Menge der Tannase wird um so geringer, je grösser die Menge des zugesetzten Rohrzuckers ist.

Aspergillus niger bildet unter den gleichen Bedingungen mehr des genannten Fermentes, auf Gewicht berechnet, als Penicillium sp.

Die Bildung von Tannase bei Aspergillus niger, Penicillium sp. und Penicillium rugulosum wird allein durch Gerbsäure, in etwas geringerem Grade durch Gallussäure bedingt. In einer Nährlösung mit 10 % Zucker wächst die Tannasebildung durch Aspergillus niger mit der wachsenden Konzentration der Gerbsäure.

Pincussohn.

358. Scheckenbach, J. (Bot. Inst., Erlangen). — *„Beiträge zur Kenntnis der Torulaceen in chemisch-physiologischer Beziehung.“* Diss., Erlangen, 1911, 162 S.

Bei Gärversuchen, die in grösserem Massstabe angestellt wurden und längere Zeit dauerten, vergoren alle untersuchten 8 Arten der Pilzgattung Torula, die zu den sogen. Fungi imperfecti gehört, die verwendeten Zucker (Dextrose, Lävulose, Galaktose, Saccharose, Maltose, Milchzucker). Allerdings war die Menge des gebildeten Alkohols in einzelnen Fällen nur gering. Bei Anwendung der Kleingärmethode wurde Milchzucker niemals vergoren; anderen Zuckerarten gegenüber verhielten sich die verschiedenen Torulaarten verschieden. Die Verschiedenheit zwischen den Ergebnissen der Kleingärmethode und der Versuche im grossen erklärt sich daraus, dass das Gärvermögen bei einzelnen Arten sehr schwach entwickelt ist.

Sämtliche Torulaarten gedeihen auf stickstofffreien Nährböden. Verf. schliesst hieraus, dass die Torulaceen die Fähigkeit besitzen, den elementaren Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimilieren. In stickstofffreien Nährböden ist jedoch die Vermehrung weniger lebhaft als bei Gegenwart von gebundenem Stickstoff.

Auch die Fähigkeit der Bildung von Farbstoffen kommt den Torulaceen zu. In einzelnen Fällen scheint die Gegenwart bestimmter Stickstoffquellen in der Nährlösung für die Farbstoffbildung unerlässlich zu sein. Das Licht wirkt hemmend auf die Bildung der Farbstoffe ein oder unterdrückt sie ganz.

Bei der alkoholischen Gärung wird von allen Torulaarten Säure gebildet. Die Pilze verzehren sowohl Alkohol als auch Säure. An Enzymen liessen sich Maltase, Glukase und Laktase nachweisen. Die Verflüssigung von Gelatine beweist ausserdem das Vorhandensein von eiweisslösenden Fermenten.

O. Damm.

Antikörper und Antigene, Immunität.

359. Shibayama, G. (Inst. für Infektionskrkh., Tokio). — *„Über die Wirkung von Serum und Toxin bei rektaler Anwendung.“* Dtsch. med. Wschr., H. 16, 738 (April 1913).

Bei der rektalen Einverleibung von Ziegenblut entstehen bei Kaninchen Hämolysine und Präzipitine, wenn auch in erheblich geringerer Menge als bei subkutaner Injektion.

Injiziert man Kaninchen rektal Hundeblut, so entsteht das Agglutinin, nicht aber Präzipitin. Blut bzw. Serum kann auch bei rektaler Anwendung als Antigen wirken.

Diphtherietoxin und Tuberkulin sind auch bei rektaler Zuführung grosser Dosen ungiftig und vielleicht auch bei dieser Zuführung nicht als Antigen wirksam. Diphtherie-, Typhus- und Cholera-Pferdesera geben bei rektaler Einführung selbst grosser Mengen den behandelten Tieren keine passive Immunität.

Pincussohn.

860. Doerr, R. und **Pick,** R. (K. k. Militärsanitätskomité, Wien). — *„Über den Mechanismus der primären Toxizität der Antisera und die Eigenschaften ihrer Antigene."* Biochem. Zs., 50, H. 1/2, 129 (April 1913).

Die Organe des Pferdes, Meerschweinchens, Hundes, der Katze, des Huhnes (und der Schildkröte) enthalten ein in biologischer Beziehung identisches Antigen. In geringer Menge findet sich dieses auch im Blutplasma der genannten Tiere sowie im Harne, während es in den roten Blutkörperchen fehlt. Die roten Blutkörperchen der Ziege und des Hammels enthalten im Gegensatz zu den Organen dieser Tiere ebenfalls dies Antigen. Dagegen fehlt es sowohl in den Erythrozyten als auch in den Organen vom Rind, Kaninchen, Ratte, Schwein, Mensch, Maus, Gans und Taube.

Das Antigen bewirkt im Kaninchen die Entstehung von lytischen Ambozeptoren für Hammelerythrozyten und eines Antikörpers, der bei intravenöser Injektion auf Meerschweinchen, Hunde, Hühner, wahrscheinlich auch auf Katzen und Pferde als Noxe wirkt. Ob die Hammelblutambozeptoren mit dem toxischen Antikörper identisch sind, lässt sich zurzeit nicht mit Sicherheit behaupten doch werden beide in vitro durch das oben genannte Antigen meist gleichzeitig gebunden.

Die pathogene Wirkung der Organantisera und Hammelblutimmunsera ist als Anaphylaxie aufzufassen; das Antigen stellen die Organe des vergiftbaren Tieres dar, den Antikörper enthalten die Immunsera. Die Reaktion vollzieht sich ohne Intervention des Komplements. Entsprechend dieser Anschauung werden die Tierarten, bei denen das Antigen überhaupt fehlt (wie oben genannt) nicht geschädigt.

Das Antigen ist gegen eiweisskoagulierende Agentien wie absoluten Alkohol und Erhitzen widerstandsfähig.

Bei Tieren, deren Gewebe das Antigen enthalten, löst dasselbe keine Antikörperproduktion aus.

Meerschweinchen lassen sich mit Pferdenierenantiserum weder gegen Pferdeniere noch gegen Hammelerythrozyten passiv anaphylaktisch machen, da die Antikörper des präventiv injizierten Serums sofort aus dem Organismus verschwinden, indem sie an das Organantigen gebunden werden. Erzeugt man passive Anaphylaxie gegen Hammelerythrozyten durch ein Hammelblutimmunserum, so können in manchen Fällen ähnliche Verhältnisse eintreten, da der anaphylaktische Antikörper (Ambozeptor) solcher Sera von Meerschweinchenorganen in vivo und in vitro in wechselndem Grade gebunden wird.

Pincussohn.

861. Di Cristina und **Caronio** (Kinderklin., Palermo). — *„Sulla presenza di ambocettori specifici in bambini affetti da anemia da Leishmania."* (Über das Auftreten spezifischer Ambozeptoren bei an Leishmaniaanämie leidenden Kindern.) Pathologica, IV, 534—535.

Nach spontan erfolgter Heilung von Leishmaniaanämie konnten die Verff. bei zwei Kindern das Auftreten spezifischer Ambozeptoren im Kreislauf nachweisen, was während des Verlaufes der Krankheit nicht gelungen war. Dieser Befund ist von besonderem Interesse, da er beweist, dass auch bei dieser Krankheit die Genesung mit Antikörperbildung einhergeht, und weil durch das Fehlen von Immunitätsreaktionen während des Verlaufes die Schwere der Krankheit eine Erklärung findet.

Ascoli.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

862. Zunz, Edgard (Inst. de thérap. Univ. Bruxelles). — *„Recherches sur le pouvoir protéoclastique du sang au cours de l'anaphylaxie."* Zs. Immun., XVII, H. 3, 241 (April 1913).

Bei den mittelst einer intraperitonealen Protoalbumoseeinspritzung behandelten Meerschweinchen steigt das proteolytische Vermögen des Blutes gegen

Protoalbumose während des präanaphylaktischen Stadiums schon 5 Tage nach der Sensibilisierung. Diese Zunahme des proteoklastischen Vermögens des Blutes verschwindet aber teilweise während des Anaphylaxiezustandes, in 20—60 Tagen nach der Sensibilisierung.

Bei den durch intraperitoneale Injektion von Rinderserum vorbehandelten Meerschweinchen nimmt die proteoklastische Fähigkeit des Blutes gegenüber den Eiweisskörpern des Rinderserums allmählich während des präanaphylaktischen Stadiums ab, um während des Anaphylaxiezustandes zu verschwinden.

Pincussohn.

363. Zunz, Edgard (Inst. thérap. Univ. Bruxelles). — „*Recherches sur le pouvoir protéoclastique du sang au cours de l'anaphylaxie. II. Expériences chez le lapin.*“ Zs. Immun., XVII, H. 3, 265 (April 1913).

Intraperitoneale oder intravenöse Heteroalbumosen- oder Protoalbumoseeinspritzungen bewirken beim Kaninchen eine mehr oder minder ausgeprägte Zunahme des proteoklastischen Vermögens des Blutes für die sensibilisierende Proteose, ferner, wenn auch in viel geringerem Grade, eine gleiche Erscheinung gegenüber der den anaphylaktischen Shock erzeugenden Proteose.

Bei den entweder durch eine intraperitoneale Protoalbumoseeinspritzung oder mehrere intravenöse Heteroalbumose- oder Protoalbumoseeinspritzungen vorbehandelten Kaninchen erscheint diese Zunahme des proteoklastischen Blutvermögens erst während des Anaphylaxiezustandes. Sie besteht dagegen schon während des präanaphylaktischen Stadiums bei den mittelst einer intraperitonealen Heteroalbumoseeinspritzung vorbehandelten Kaninchen, und verschwindet bei ihnen zeitweise während des Anaphylaxiezustandes. Pincussohn.

364. Zunz, Edgard (Inst. thérap. Univ. Bruxelles). — „*Recherches sur le pouvoir protéoclastique du sang au cours de l'anaphylaxie. III. Expériences chez le chien et considérations générales.*“ Zs. Immun., XVII, H. 3, 279 (April 1913).

Nach einer intravenösen Injektion von Rinderserum besitzt das Blut eines sensibilisierten Hundes ein relativ erheblich vermehrtes proteoklastisches Vermögen gegenüber den Eiweissstoffen des Rinderserums. Während des Shocks verschwindet diese Zunahme der proteoklastischen Wirkung.

Mit Ausnahme der intraperitonealen Rinderserumeinspritzung beim Meerschweinchen bewirken die sensibilisierenden Einspritzungen eine mehr oder minder ausgeprägte Zunahme der proteolytischen Wirksamkeit des Blutes für die sensibilisierenden Proteine oder Proteosen. Diese Zunahme erscheint, je nach den Fällen, entweder erst während des Anaphylaxiezustandes oder während des präanaphylaktischen Stadiums. Sie verschwindet aber in letzterem Falle manchmal zeitweise während des Anaphylaxiezustandes.

Die Veränderungen des proteolytischen Vermögens des Blutes genügen keinesfalls zur völligen Erklärung der Anaphylaxieerscheinungen.

Pincussohn.

365. de Waele, Henry (Labor. de phys., Univ. Gent). — „*L'action thromboplastique est générale et commune à toutes les substances introduites dans le sang.*“ Zs. Immun., XVII, H. 3, 314 (April 1913).

In Fortsetzung seiner früheren Arbeiten stellte Verf. die Kurven der thromboplastischen und antithrombischen Phasen auf, die sich ergeben, wenn ganz beliebige Substanzen in das Blutplasma eingeführt werden, die die Fähigkeit haben, dort eine Verbindung einzugehen. Die auf Injektion kolloidaler Metalle, Säuren, Salzen, Alkaloidverbindungen, Alkohol, Traubenzucker, Öl, Atoxyl und anderen Substanzen gewonnenen Kurven ähneln sehr den früher für Proteine, Toxine, Schlangengifte und Organextrakte aufgestellten. Eine zu geringe Dosis wirkt thromboplastisch, ruft aber nur eine geringe Antithrombinsekretion hervor.

Ist die Dosis zu gross und die thromboplastische Wirkung sehr schnell, so geht das Tier an den Folgen zugrunde.

Verf. diskutiert die Beziehungen der thromboplastischen Wirkung zu der Anaphylaxie. Trotz der äusserlichen Ähnlichkeit kann man hier von Anaphylaxie nicht sprechen. Für diese ist nötig, das Vorhandensein eines spezifischen Zwischenkörpers (Aminosäure).

Der Status anaphylacticus wird hervorgerufen:

1. durch die Ernährung: natürliche Anaphylaxie gegen die verschiedenen Eiweissstoffe der Nahrung,
2. gegen die Sekretions- und Abbauprodukte der Gewebe,
3. gegen parasitäre Produkte und
4. gegen allerhand experimentell eingeführte Eiweissstoffe.

Pincussohn.

366. Pozerski, E. und Pozerska, Mme. — *„Contribution à l'étude de l'immunité contre l'action anticoagulante de la peptone."* Ann. Inst. Pasteur, 27, No. 1 u. 2, 23 u. 130 (1913).

Während auf die erste Peptoninjektion bei Hunden Blutdruckabfall und Ungerinnbarkeit des Blutes folgt, ist eine zweite, einige Stunden später vorgenommene Injektion unwirksam. Diese Immunität ist von kurzer Dauer. Das Blut der „immunen" Hunde schützt andere Tiere gegen Peptoninjektion nicht. Die Immunität beruht darauf, dass die Leber, die nach der ersten Injektion antikoagulierende Substanzen in den Kreislauf secerniert, dies nicht mehr bei der zweiten tut. Schneidet man aber bei „immunen" Hunden die Leber aus und spült mit Peptonblut, so secerniert sie noch reichlich. Es handelt sich also entweder um Aufspeicherung der betreffenden Substanzen, oder auch ist die Bildung von antikoagulierenden Produkten bei ausgeschnittenen Lebern auf postmortale, autolytische Vorgänge zurückzuführen.

Kaninchen sind gegen Pepton schon normalerweise resistent, da die Leber nicht imstande ist, antikoagulierende Substanzen zu produzieren.

Hirschfeld.

367. Glück, A. (Dermat. Klin., Breslau). — *„Experimenteller Beitrag zur Frage der Idiosynkrasien."* Wien. klin. Woch., 26, H. 14, 536—537 (April 1913).

Bei je einem Falle von Neosalvarsan, Kawa-, Santal- und Primelidiosynkrasie konnte die passive Übertragung der Überempfindlichkeit auf das Meerschweinchen nicht nachgewiesen werden. Es stehen also diese Resultate den bei anderen Idiosynkrasien erhobenen positiven Befunden gegenüber, gleichgültig, ob wir bei der Deutung dieser Befunde echte anaphylaktische Vorgänge oder Kumulationswirkung zweier toxischer Komponenten annehmen. K. Glaessner, Wien.

368. van Knaffl-Lenz, E. und Pick, E. P. (Pharm. Inst. der Univ. Wien). — *„Über das Verhalten der Plasteine im Tierkörper."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 6, 407 (April 1913).

Die mit Plastein erzeugten Immunprodukte zeigen keine Artspezifizität; sie reagieren nicht nur mit dem zur Vorbehandlung benutzten Plastein, sondern auch mit Plasteinen, die aus peptischen Abbauprodukten verschiedener tierischer Eiweisskörper hergestellt worden waren. Hierbei spielt die Zeitdauer des Abbaus keine Rolle für die Art des entstehenden Plasteins, indem sich der Unterschied nur in der geringeren Ausbeute geltend macht. Auch den Peptonen können naturgemäss solche spezifischen Eigenschaften nicht mehr zukommen; die Arteigenheit geht bereits durch die Magenverdauung verloren.

Das peptische Ferment kann trotz der ihm dargebotenen mannigfachen Spaltungsprodukte nur einen Komplex aufbauen, der gross genug ist, antigen zu

wirken, aber nicht differenziert genug, um irgendwelche Konstitutionsunterschiede auszudrücken.

Plasteinimmunsera reagieren auch mit den Coctoseren verschiedener Tiere. Es liegt im Plastein eine Atomgruppierung vor, welche den verschiedenen, auch komplex gebauten Eiweisskörpern gemeinsam ist. Andererseits dürften infolge der Denaturierung der Sera durch Erhitzen Zustandsänderungen entstehen, welche die Artunterschiede der Eiweisskörper zwar nicht aufheben, aber doch zum Teil verwischen. Pincussohn.

Opsonine, Agglutinine und Haemolyse.

869. **De Sandro,** Domenico (III. med. Klin., Neapel). — *„Comportamento delle opsonine e delle agglutinine negli animali castrati o iniettati di estratti testicolari."* (Verhalten der Opsonine und der Agglutinine bei kastrierten oder mit Hodenextrakten behandelten Tieren.) Riforma Med., No. 49 (1912).

In einer ersten Versuchsreihe studierte Verf. das Agglutinationsvermögen und den opsonischen Index, vergleichend teils bei kastrierten, teils bei nicht kastrierten Hunden, denen eine subletale Dosis Typhustoxin eingespritzt wurde. Es ergab sich hieraus, dass das Agglutinationsvermögen, das vor der Toxineinspritzung fehlte, bei den kastrierten Tieren 5—8 Tage später auftrat als bei nicht kastrierten und dass es bei ersteren niemals gleichhohe Werte erreichte als bei letzteren.

Der opsonische Index des Blutes dem Typhusbazillus gegenüber sank infolge der Kastrierung bis unter die normale Grenze, er erfuhr nach der Einspritzung von Typhustoxin eine geringe Steigerung, erreichte jedoch nicht die vor der Kastration gefundenen Werte. Bei nicht kastrierten, mit Toxin behandelten Tieren war der opsonische Index entschieden ein höherer. In einer zweiten Versuchsreihe erfolgte die Bestimmung des Agglutinationsvermögens und des opsonischen Index nach Einführung von Typhustoxin, vergleichend bei normalen und bei mit Hodenextrakten behandelten Tieren: es nahmen diese Werte nach der Behandlung mit Hodenextrakt zu; sie waren bei gleichzeitig mit Extrakt und Toxin behandelten Individuen höher als bei nur mit Typhustoxin eingespritzten. Ascoli.

870. **Weil,** O. (Inst. de Phys., Brüssel). — *„Hémolyse locale et hémolyse splénique. Essai de biligénie."* Ann. et Bull. Soc. roy. de sc. méd. et nat. Brüssel, 70, 303 (1912).

Lokale Blutergüsse verschwinden durch eine Reihe von Vorgängen, von denen die Aufnahme durch Makrophagen, durch Hämolyse (Isohämolysine) die wichtigsten sind. Dabei entstehen gelbe Farbstoffe, die vielleicht mit dem Bilirubin zu identifizieren wären. Dieses Bilirubin könnte dann in die Zirkulation gelangen und in den Nieren in Urobilin umgewandelt werden. Als solches käme es dann zur Ausscheidung. Frische Milzextrakte besitzen hämolytische Einflüsse, die durch Erhitzung auf 56⁰ zum Verschwinden gebracht werden und sich wieder durch Zusatz von Meerschweinchenkomplement reaktivieren lassen.

Milzextrakte, die durch längere Mazeration hergestellt werden, besitzen ebenfalls eine hämolytische Wirkung, doch lässt sich diese durch Erhitzung selbst auf 70⁰ nicht wieder aufheben, und Zusatz von normalem Serum schützt die Erythrozyten vielmehr gegen die Hämolyse. Wie auch der Mechanismus der Hämolyse der Milz sein möge, so liefert dieses Organ durch diesen Vorgang freies Hämoglobin, das die Leber weiter verarbeitet.

Versuche in vitro haben ergeben, dass die Leber freies Hämoglobin entfärben kann, eine Eigenschaft, die weder der Niere, noch der Milz, noch dem inaktivierten Pankreas zukommt. Diese Entfärbung vollzieht sich langsam, es entsteht zunächst reduziertes Hämoglobin, und dann wird die Flüssigkeit vollkommen farblos.

Es lassen sich schliesslich mehrere Farbstoffe isolieren, die zum Teil eisenhaltig sind, zum Teil frei von Eisen gefunden werden. Die eisenhaltigen sind dem Hämoglobin noch sehr nahe verwandt, die eisenfreien ähneln dem Hämatoporphyrin und dem Bilirubin. Ein Farbstoff zeigte ein dem des Cholecyanin gleichendes Spektrum und wies auch ähnliche Reaktionen auf.

Kochmann, Greifswald.

371. **von Gierke**, E. (Pathol.-bakt. Inst. des städt. Krankenh., Karlsruhe). — *„Über eigenlösende Eigenschaften des Meerschweinchenserums.“* Dtsch. med. Wschr., H. 15, 692 (April 1913).

Die Eigenlösung findet sich besonders häufig und in stärkerem Grade bei tuberkulösen Meerschweinchen, kommt jedoch auch in schwachem Grade bei tuberkulosefreien Tieren, besonders jüngeren Tieren, vor. Auch von tuberkulösen Tieren sind besonders jüngere disponiert. Im ganzen scheint es sich um ein Phänomen der Kachexie zu handeln. Pincussohn.

Komplemente und Serodiagnostik.

372. **Rominger**, Erich (Inst. für exp. Krebsforsch., Heidelberg). — *„Über Erzeugung von Komplementbindungsreaktion durch Zusatz von chemischen Substanzen zum normalen Serum.“* Münch. med. Wschr., H. 16, 859 (April 1913).

Verf. setzte zu normalem Serum verschiedene chemische Körper und prüfte das Verhalten der so veränderten Sera bei der Komplementbindungsreaktion, wobei als Extrakte Meerschweinchenherzextrakt, Paralyse-Blutextrakt und zur Tuberkulosereaktion ein Gemenge von Tuberkulin und von Extrakt aus tuberkulösem Gewebe dienten.

Mit Kohlenhydraten versetzte normale Sera gaben deutlich positive und einwandfreie Reaktion mit Blutextrakt, nicht aber mit Meerschweinchenherzextrakt und Tuberkuloseextrakt. Durch Zusatz von gewissen Säuren entstanden positive Wassermannsche und Tuberkulosereaktionen, dagegen keine Komplementbindung mit Blutextrakt. Von den Kohlenhydraten reagierten Glukose, Fruktose, Galaktose, Saccharose, Maltose, Dextrin, Gummiarabikum, Glykogen, Inulin und Amylum mit Paralyseblutextrakt positiv. Von den Säuren liessen sich mit Ameisensäure, Palmitinsäure, Stearinsäure positive Reaktionen mit Meerschweinchenherzextrakt erzeugen. Mit Tuberkuloseextrakt reagierte Essigsäure, Propionsäure und Borsäure positiv, positive Wassermannsche und Tuberkulosereaktion gab die Äpfelsäure.

Es ergibt sich, dass die Komplementbindungsreaktionen bei Syphilis, Krebs und Tuberkulose nicht auf Antikörperbildung zu beruhen brauchen, sondern vielleicht dadurch bedingt werden, dass abnorme Substanzen aus dem krankhaft veränderten Gewebe in das Blut gelangen. Pincussohn.

373. **Schenk**, Ferdinand (Hyg. Inst., Prag). — *„Zur Serodiagnostik der malignen Geschwülste.“* Wien. klin. Woch., 26, H. 14, 529—530 (April 1913).

Nachprüfung der Dungernschen Methode der Serumdiagnose mittelst Komplementbindungsreaktion. Es ergab sich, dass bei normalen und anders Erkrankten die Reaktion sehr häufig positiv sein kann, dass ausser Lues auch andersartige Affektionen eine positive Reaktion gaben. Obwohl maligne Tumoren

häufiger reagieren als andere Krankheiten, ist die Dungernsche Reaktion zunächst nicht als verwertbar zu bezeichnen. K. Glaessner, Wien.

Immunität und Serotherapie.

874. **Landsteiner**, K. — „*Zur Frage der Spezifizität der Immunreaktionen und ihrer kolloidchemischen Erklärbarkeit.*“ Biochem. Zs., 50, H. 1/2, 176 (April 1913).

Der Verf. hält gegenüber Michaelis und Davidsohn (Biochem. Zs., 47, 59; Zbl. XIV, No. 1556) seine Ansicht aufrecht, dass die kolloiden Immunstoffe elektrochemisch reagieren und diese Annahme zur Aufklärung des Spezifizitätsproblems führen könne. Gleichzeitig äussert er Bedenken gegen die Deduktionen von Michaelis und Davidsohn, dass die Fällung zweier amphoterer Kolloide derart von dem Gehalte der Lösung an Wasserstoffionen abhängig ist, dass sie in einer Region zwischen den durch Flockung bestimmten, isoelektrischen Punkten der beiden reagierenden Substanzen ein Optimum hat. Er führt weitere Erscheinungen an, die darauf hinweisen, dass die spezifischen Eigenschaften der immunochemischen Substrate mit elektrochemischen Unterschieden verknüpft sind. Bezüglich der einzelnen experimentellen Belege sei auf das Original verwiesen.

Walther Löb.

875. **Rothe**, E. u. **Bierbaum**, K. (Inst. für Infekt.-Krkh. u. Hyg. Inst.-Tierärztl. Hochsch., Berlin). — „*Über die experimentelle Erzeugung von Tuberkuloseantikörpern beim Rind; zugleich ein Beitrag zur Tuberkuloseimmunisierung.*“ Dtsch. med. Wschr., H. 14, 644 (April 1913).

Durch einmalige intravenöse Einspritzung toter, in ihrer Form erhaltener Tuberkelbazillen in Mengen von 30—50 g kann man Rindern — tuberkulösen wie tuberkulosefreien, tuberkulinempfindlichen wie tuberkulinunempfindlichen — einen hohen Gehalt ihres Serums an spezifischen komplementbindenden Ambozeptoren und Präzipitinen verleihen. Die Antikörper bildende Kraft ist um so grösser, je schonender die Abtötung der Tuberkelbazillen erfolgt ist. Die Bildung der experimentell erzeugten komplementbindenden Ambozeptoren und Präzipitine verläuft quantitativ nicht immer ganz parallel. Bei Pferden scheinen ähnliche Verhältnisse zu bestehen. Durch mehrmalige intravenöse Behandlung von toten Tuberkelbazillen kann man Rindern einen erheblichen Schutz gegen eine spätere Infektion mit lebenden vollvirulenten Perlsuchtbazillen verleihen.

Sera, welche reich sind an komplementbindenden Ambozeptoren und Präzipitinen, setzen bei längerem direkten Kontakt im Reagenzglas die Virulenz von Tuberkelbazillen herab.

Mit Seren, die reich an experimentell erzeugten Tuberkuloseantikörpern sind, kann der Gehalt von Tuberkelbazillenderivaten an spezifischen Substanzen ermittelt werden. Solche Sera eignen sich daher zur Wertbemessung der verschiedenen Tuberkulinarten durch den Reagenzglasversuch. Es empfiehlt sich hier vorzugsweise die Präzipitationsmethode. Pincussohn.

876. **Calmette** und **Guérin**. — „*Nouvelles recherches expérimentales sur la vaccination des bovidés contre la tuberculose et sur le sort des bacilles tuberculeux dans l'organisme des vaccinés.*“ Ann. Inst. Pasteur, 27, 162 (1913).

Gesunde Rinder, bei welchen vorher eine Gallenblasenfistel angelegt wurde, bekamen intravenös virulente Tuberkelbazillen. Durch Tierversuch wurde die Galle auf ausgeschiedene Tuberkelbazillen geprüft. Es gelang dann der Nachweis, dass tatsächlich auf dem Leber-Darm-Wege virulente Bazillen ausgeschieden werden.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden Rinder mit abgeschwächten, in der Galle gezüchteten Tuberkelbazillen immunisiert und dann intravenös mit vollvirulenten geimpft. Während die Kontrolltiere in einigen Wochen eingingen, blieben

die immunisierten Tiere vollkommen gesund. Solche immunen Tiere scheiden die injizierten Bazillen durch den Darm aus — ein Teil der virulenten Bazillen liess sich ausserdem bei der Sektion in den Bronchialdrüsen nachweisen, ohne irgendwelche pathologisch-anatomischen Veränderungen zu hinterlassen.

Hirschfeld.

877. Klopstock, Felix (Univ.-Poliklin. für Lungenleidende, Berlin). — *„Über die Wirkung des Tuberkulins auf tuberkulosefreie Meerschweinchen und den Ablauf der Tuberkulose am tuberkulinvorbehandelten Tier."* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 56 (April 1913).

Verf. behandelte Meerschweinchen mit Alttuberkulin fortgesetzt unter Anwendung wechselnder Dosen. Von 21 Tieren vertrugen 15 die fortgesetzte subkutane Zufuhr gut: Allgemeinzustand und Gewicht war unverändert. Die übrigen 6 gingen zugrunde. Alle Tiere, die bei einem regelmässigen Intervall von einer Woche mit gleichbleibender Dosis behandelt worden waren, blieben am Leben. Die zugrunde gegangenen Tiere waren entweder solche, denen steigende Dosen injiziert worden waren oder solche, bei denen das Intervall mindestens 14 Tage betrug. Unmittelbare Folgen wiederholter subkutaner Tuberkulininjektionen wurden nicht beobachtet, auch niemals Erscheinungen des anaphylaktischen Shocks. Die Tiere sind also gegen wiederholte subkutane Tuberkulininjektionen ausserordentlich widerstandsfähig.

Tuberkulinbehandlung tuberkulosefreier Meerschweinchen führt nicht zu einer Bildung von Tuberkulinantikörpern.

Auch monatelange Vorbehandlung mit Tuberkulin erhöht nicht die Resistenz gegenüber einer experimentellen Tuberkelbazilleninfektion. Die vorbehandelten Tiere erliegen dieser, ohne dass im Ablauf der Tuberkulose und dem Sektionsergebnis ein Unterschied gegenüber den Kontrolltieren bestände. Die Tuberkulinempfindlichkeit der vorbehandelten, später infizierten Tiere ist dagegen wesentlich herabgesetzt.

Pincussohn.

878. Andriescu und **Ciuca.** — *„De l'action du sérum antityphique de Besredka sur l'évolution de la fièvre typhoide."* Ann. Inst. Pasteur, 27, 170 (1913).

In 17 schweren Typhusfällen wurde das Besredkasche Serum in der Dose von 40—500 cm^3 subkutan angewandt.

Ein direkter Einfluss auf die Temperatur liess sich nicht beobachten, wohl aber eine deutliche Besserung des Allgemeinbefindens (mit Ausnahme eines Falles). Bis auf diesen Fall kam keiner der Patienten zum Exitus. Bereits 24 Stunden nach der Seruminjektion liessen sich im Blute keine Typhusbazillen mehr nachweisen. Aus dem Stuhl verschwinden die Bazillen ebenfalls.

Hirschfeld.

879. Björkstén, M. (Epidem. Abt. des Krankenh. Maria, Helsingfors). — *„Om serumbehandling af sckarlakansfeber."* (Über Serumbehandlung von Scarlatina.) Finska Läkares. Handl., T. 54, No. 6 (R. Sievers' Festschrift), 620—700 (1912).

Verf. berichtet über 79 mit Mosers Serum behandelte Fälle von Scarlatina. In diesen wurde das Serum teils subkutan, teils intravenös eingespritzt. In der Regel folgt nach diesen Injektionen ein bedeutender Temperaturabfall (Max. 4,9 °). Gewöhnlich machte sich bald nach den Einspritzungen eine auffällige Besserung im Allgemeinzustand der Kranken bemerkbar. Auch der Puls wurde besser, seine Frequenz nahm häufig ab. Wo das Serum intravenös eingespritzt wurde, waren seine Wirkungen kräftiger, allein es traten in mehreren Fällen, auch ohne dass der Patient vorher irgendwelche Serumeinspritzung erhalten hatte, ernste „anaphylaktische" Störungen ein, wie: schwer angegriffener Allgemeinzustand mit sehr schwachem und beschleunigtem Pulse, Zyanose und in einem Falle Atmungsbeschwerden. Die gleichen Symptome traten auch nach subkutaner Injektion von 200 cm^3 Serum bei einem Kinde auf, welches 24 Tage vorher Diphtherieserum erhalten hatte.

Verf. ist der Ansicht, dass dieses Serum (in Gaben von 100—200 cm³) in schweren Fällen anzuwenden ist, und dass es in verzweifelten Fällen intravenös einverleibt werden kann. E. Louis Backman.

380. Rondoni, Pietro und **Goretti,** Guido (Labor. für allg. Pathol. der K. Hochsch., Florenz). — *„Über einige biologische Eigenschaften der Milz bei experimenteller Naganainfektion."* Zs. Immun., XVII, H. 4, 432 (1913).

Die Milz der mit Nagana infizierten Meerschweinchen und Ratten kann eine nachweisbare trypanolytische Fähigkeit besitzen. Die Frage, ob in der Milz während der Infektion Trypanosomenantigene aufgespeichert sind, d. h. ob eine immunisierende Wirkung der Milz nachzuweisen ist, die mehr oder weniger die immunisierende Wirkung anderer Organe und des Blutes selbst übertrifft, ist auf Grund der Versuche zu verneinen.

Die wässerigen Extrakte aus den Milzen der naganainfizierten Tiere waren fast immer mehr hämolytisch wirksam als diejenigen aus den normalen Milzen. Die Naganamilzextrakte wirken in der Mehrzahl der Fälle gleichstark autohämolytisch als isohämolytisch und heterohämolytisch. Die gleichen Stoffe, die in den wässerigen Extrakten wirksam sind, gehen anscheinend auch in die alkoholischen Extrakte über. Wahrscheinlich handelt es sich um einen vermehrten Gehalt an Lipoiden. Die Milzhämolyse hat wahrscheinlich keine oder kaum eine intravitale Bedeutung. Pincussohn.

Pharmakologie und Toxikologie.

381. Bocchi, O. und **Mei Gentilucci** (Pharm. und chem. Inst., Parma). — *„Influenza del peso degli atomi e del posto che essi occupano nella molecola sulla ossidazione di alcune sostanze aromatiche nell' organismo."* (Einfluss des Gewichts und der im Molekül eingenommenen Stellung der Atome auf die Oxydation einiger aromatischer Substanzen im Organismus.) Boll. Soc. Med. Parma (Aug. 1912).

Die Ergebnisse der Versuche (Verabreichung von verschiedenen Produkten an Kaninchen auf subkutanem Weg) berechtigen zur Behauptung, dass in Gegenwart der substituierenden Atome (wenigstens der Halogene) der Organismus nicht unempfindlich bleibt und die Umwandlungen vieler Produkte bis zu einem gewissen Punkte vorausgesehen werden können. Es sollen zahlreiche Untersuchungen mit verschiedenartigen Produkten ausgeführt werden.

Autoreferat (Ascoli).

382. Lundgren, M., **Schéle,** Å. und **Svedin,** B. — *„Lokalanästhesie durch Kataphorese."* Hygiea, T. 75, H. 2, 184—188 (1913).

Die vorzüglichste Flüssigkeit zur Lokalanästhesie durch Kataphorese hat folgende Zusammensetzung: 1 g Novokainchlorid in 10 g Sol. adrenalini hydrochlorici. Ein Filtrierpapier wird mit der Lösung durchgetränkt und zwischen Anode und Haut gelegt. Man erhält eine schnelle Anästhesie schon nach 10 Minuten unter Anwendung von einer Stromstärke von 2 m-amp.

E. Louis Backman.

383. Beresin, W. J. (Pharm. Labor. d. milit.-med. Akad., Petersburg). — *„Über den Einfluss der Gifte auf das isolierte Fischherz."* Pflügers Arch., 150, 549—568, (1913).

Ausführliche Beschreibung eines Apparates zur pharmakologischen Untersuchung des isolierten Fischherzens und zwar zur abwechselnden Durchspülung desselben mit vergifteter und normaler Durchspülungsflüssigkeit mit graphischer Verzeichnung der Ventrikelkontraktionen.

Es wurden folgende Gifte in ihrer Wirkung auf das Fischherz (Hecht) untersucht: Strophantin, Erythrophlein, Koffein, Adrenalin, Nikotin, Pilokarpin, Chloroform, Äther, Blausäure, Chinin und Veratrin.

Im allgemeinen war die Wirkung der untersuchten Gifte auf das Fischherz genau dieselbe wie auf das Froschherz resp. Warmblüterherz. Besonders hebt Verf. folgende Momente hervor:

Koffein ergab neben der Zunahme der Frequenz des Rhythmus stets eine mehr oder weniger bedeutende Vergrösserung der Amplitude der Ventrikelkontraktionen.

Bei Nikotin ist vielleicht eine Gewöhnung des Herzens an das Gift anzunehmen. Durchspült man nämlich das Herz abwechselnd mit nikotinvergifteter Lösung und mit unvergifteter Lösung, so bleibt bei erneuter Nikotindurchspülung die charakteristische Nikotinwirkung (diastolischer Stillstand) schliesslich aus. Durchspült man aber die unvergiftete Lösung nach den vorhergegangenen Nikotindurchspülungen mehrere Stunden lang, so lässt sich bei erneuter Nikotindurchspülung wiederum eine Nikotinwirkung auf das Fischherz erzielen.

Sehr eklatant zeigte sich der Unterschied zwischen Chloroform und Äther: während Chloroform einen Stillstand des Herzens nach vier Minuten herbeiführte, rief Äther auch nach längerer Einwirkung nur eine sehr geringe Herabsetzung der Amplitude der Ventrikelkontraktionen resp. Verlangsamung des Rhythmus hervor.

Verf. hält das Herz vom Hecht für ein sehr bequemes Untersuchungsobjekt für pharmakologische Zwecke. Alex. Lipschütz, Bonn.

384. Weiland. — *„Über Alkalibehandlung der Albuminurien.“* Med. Klin., H. 13, 495 (1913).

Es besteht keine kausale Beziehung zwischen Alkalitherapie und Verminderung der Albuminurie. Eine Einwirkung des eingeführten Alkalis auf die Eiweissausscheidung und Nierensekretion ist nicht zu leugnen, die Art derselben aber völlig unbekannt. Da Erfolge nach dieser Behandlung ausbleiben, andererseits durch die Alkaligaben Ödeme und urämische Zustände sich dem Krankheitsbild hinzugesellen können, ist vor einer Alkalibehandlung bei Nephritiden zu warnen. Glaserfeld.

385. Bonanni, A. — *„Sul comportamento della saiodina nell'organismo.“* (Über das Verhalten des Saiodins im Organismus.) Boll. R. Accad. Med. Roma, 36 (1910—1911).

Das Saiodin wird als solches in geringer Menge mit dem Kot entleert, dagegen grösstenteils im Darm resorbiert. Nach der Einführung von Saiodin ist die Jodausscheidung länger als nach Einführung von Kalium-, Natriumjodid usw.; sie beträgt im ersten Fall 56 %, erreicht ihr Maximum in der siebenten bis achten Stunde, im zweiten Fall 75 %, Maximum in der dritten Stunde. Die mucilaginösen Substanzen hemmen die Resorption des Saiodins im Darme. Kaliumnitrat oder Natriumchlorid mit Saiodin gleichzeitig verabreicht, verursachen in den ersten 24 Stunden eine höhere Jodabsonderung im Harne. Dieselbe hält ungefähr 24 Tage nach Abbruch der Darreichung an. Im Schweiss tritt Jod nur auf, wenn das Saiodin während mehrerer Tage verabreicht wurde.

Ascoli.

386. Bonanni, A. — *„Sul contenuto di iodio delle neoformazioni sifilitiche in seguito a somministrazione di ioduro di potassio e di saiodina.“* (Über den Jodgehalt der syphilitischen Neubildungen infolge Kaliumjodid- und Saiodinverabreichung.) Boll. R. Accad. Med. Roma, 38 (1912).

In syphilitischen Neubildungen von Individuen, die mit Kaliumjodid oder Saiodin therapeutisch behandelt wurden, liess sich Jod nachweisen.

Ascoli.

387. Decastello, A. und **Oszacki,** Alexander (III. Med. Klin., Wien). — *„Beitrag zur Klinik und Toxikologie der akuten Bleivergiftung.“* Med. Klin., H. 14, 545 (1913).

Kasuistik zur akuten Intoxikation mit Bleikarbonat. Das Metall wurde vorwiegend mit dem Stuhl ausgeschieden, und die Elimination hielt hier länger an als jene durch die Nieren. Im Blut fand sich ein relativ hoher Bleigehalt.

Glaserfeld.

888. **Salkowski**, E. — *„Bemerkungen zu der Arbeit von Hans Buchtala: Über das Verhalten des Quecksilbers usw. in Bd. 83, S. 249 ff. dieser Zeitschrift.“* Zs. physiol. Chem., 84, 67—68 (März 1913), cf. Zbl. XIV, No. 2746. Brahm.

889. **Skadro**, Stanislaw (Inst. für exp. Pathol., Krakau). — *„Über den Einfluss der Quecksilberpräparate auf das Wachstum der Mäusekarzinome.“* Wien. klin. Woch., 26, H. 15, 577—581 (April 1913).

Weder Darreichung von Sublimat, noch Einreibung von grauer Quecksilbersalbe in die Impfstelle des Tumors, noch subkutane Injektionen von $HgCl_2$ haben einen Einfluss auf die Resorption der geimpften Tumoren.

K. Glaessner, Wien.

890. **Saneyoshi**, S. (Med. Klin., Freiburg i. Br.). — *„Über den Wirkungsmechanismus des Arsenik bei Anämien.“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 40 (April 1913).

Verf. untersuchte bei Hunden unter Arsenwirkung die morphologische Blutzusammensetzung, Sauerstoffzehrung des Blutes vor, während und nach der Arsenwirkung und endlich den Eisengehalt von Leber und Milz nach Arsenwirkung.

Arsen in hohen toxischen Dosen ruft eine mässige Anämie hervor, die mit ziemlich lebhaften Regenerationsvorgängen einhergeht. Besonders die Sauerstoffzehrung liefert den sicheren Beweis, dass im Blute mehr junge Erythrozyten kreisen als unter normalen Verhältnissen. Die Arsenanämie ist wohl als hämolytische Anämie zu deuten.

In kleineren Gaben, wie sie beim Menschen therapeutisch angewandt werden, wird durch Arsen keine Anämie erzeugt. Das Blutbild wird nicht wesentlich und nicht einheitlich verändert. Der Stoffwechsel des Blutes wird, wenn keine Arsenanämie entstanden ist, nicht verändert. Eine Zunahme der Sauerstoffzehrung tritt nicht ein, ebensowenig rief Atoxyl in mässigen Mengen Anämie hervor.

Die Milz der Arsentiere enthielt nicht mehr Eisen als die der Normaltiere, was ein schwerwiegender Einwand gegen die Lehre von der blutzerstörenden Wirkung des Arseniks in therapeutischen Dosen ist. Die Eisenbestimmungen gaben schlecht übereinstimmende Werte, doch fand sich in der Leber der Arsentiere regelmässig weniger Eisen als in der normaler Tiere.

Pincussohn.

891. **Schlecht**, H. (Med. Klin., Kiel). — *„Über allgemeine und lokale Eosinophilie bei Überempfindlichkeit gegen organische Arsenpräparate.“* Münch. med. Wschr., H. 15, 800 (April 1913).

Bei 2 Fällen von Überempfindlichkeit gegenüber Arsenophenylglycin und Dioxydiamidoarsenobenzol wurde ausgesprochene lokale und allgemeine Eosinophilie mit ausgebreiteten Exanthemen beobachtet. Auffallend war die in vielen Organen, besonders in der Leber, ausgesprochene Anhäufung eosinophiler Leukozyten. In der Milz fanden sich auch reichlich neutrophile Leukozyten. Mit Zunahme des Exanthems machte eine neutrophile Leukozytose einer zunehmenden Eosinophilie Platz, während bei Nachlassen des Ausschlages auch die eosinophilen Werte langsam absanken. Sehr deutlich zeigte sich eine intensive Reizwirkung auf das Knochenmark. Pincussohn.

892. **Doinikow**, Boris (Georg-Speyer-Haus und neurol. Inst., Frankfurt a, M.). — *„Über das Verhalten des Nervensystems gesunder Kaninchen zu hohen Salvarsandosen.“* Münch. med. Wschr., H. 15, 796 (April 1913).

Bei gesunden Kaninchen können auch durch sehr lange fortgesetzte Einverleibung von Salvarsandosen, welche das Vielfache therapeutisch verwendeter Dosen sind, keine Veränderungen am Nervensystem nachgewiesen werden.

Pincussohn.

393. Hedén, Karl (Syphilid. Klin. des Krankenh. St. Göran-Stockholm). — *„Die Einwirkung wiederholter Salvarsan- und Neosalvarsaninjektionen auf das Blut.“* Dermatol. Ws., H. 16, 17, 445, 469 (1913).

Nach der ersten Injektion findet man häufig Herabsetzung des Blutdrucks, Verminderung des Hämoglobingehaltes, leichte Leukozytose, Vermehrung der neutrophilen Leukozyten. Sämtliche Erscheinungen sind auch nach der zweiten und dritten Injektion manchmal vorhanden, aber in viel geringerem Grade. Die späteren Injektionen beeinflussen weder Blutdruck noch Blutbild.

Glaserfeld.

394. Miura, Soichiro (Phys. Inst. der Univ. Wien). — *„Über die Einwirkung des Methylalkohols auf das zirkulierende Blut.“* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, p. 144–151 (März 1913).

Nur bei einem Teil der Versuchstiere liess sich infolge von Methylalkoholinjektionen in die Blutbahn eine Anämie nachweisen. Beim Rest der Versuchstiere liess jedoch das Verhalten der weissen Blutkörperchen, das Absinken der Lymphozyten bei gleichzeitiger relativer Zunahme der Pseudoeosinophilen bzw. Neutrophilen im Zusammenhang mit gelegentlich auftretender Hämoglobinurie, ebenfalls eine toxische Beeinflussung des blutbildenden Apparates erkennen.

Hirsch.

395. Langgaard, Alexander (Med. Poliklin. Inst. der Univ. Berlin). — *„Die Giftigkeit des Methyl- und Äthylalkohols“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 1, 20 (April 1913).

Verf. prüfte an Kaninchen, denen er täglich bestimmte Dosen von Äthyl- oder Methylalkohol gab, die Giftigkeit dieser Körper. Es trat der Tod ein bei täglicher Gabe von 3 cm^3 pro kg nach 19 Gaben Methylalkohol, nach 23 Gaben von Äthylalkohol; bei täglicher Gabe von 5 cm pro kg nach 10 Gaben von Methylalkohol, nach 12 Gaben Äthylalkohol. Wurden 6 cm^3 gegeben, so starben die Tiere nach 5 Gaben Methylalkohol, nach 9 Gaben Äthylalkohol, bei 8 cm^3 von Äthyl- oder Methylalkohol nach 3 Gaben. Eine einmalige Darreichung von 10 cm^3 pro kg tötete alle Tiere innerhalb 24 Stunden, während noch 12 cm^3 Methylalkohol, acetonfrei, nicht tötlich wirkten; erst nach Darreichung von 14 cm^3 starb das Tier am vierten Tage. Eine Mischung aus je 5 cm^3 Äthyl- und Methylalkohol tötete ebenfalls nicht. Es ergibt sich also eine geringere Giftigkeit des Methylalkohols in einmaligen grossen Dosen, dagegen eine höhere in kleinen, täglich wiederholten Dosen, was wohl mit Harnack so zu erklären ist, dass der Methylalkohol von gewissen Teilen des Zentralnervensystems angezogen wird und dort langsam zu Ameisensäure oxydiert wird. Pincussohn.

396. Gros, Oskar (Pharm. Inst. der Univ. Leipzig). — *„Über das Wesen der Oxalsäurewirkung auf das Froschherz.“* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 6, 395 (April 1913).

Das durch Natriumoxalat zum diastolischen Stillstand gebrachte Eskulentenherz kann, wenn die Vergiftung nur kurze Zeit gedauert hat, durch Auswaschen mit einer kalkfreien Lösung wieder zum Schlagen gebracht werden. Die Erholung ist nicht ganz vollständig. Sie ist besser und tritt rascher ein, wenn das Auswaschen mit kalkhaltiger Flüssigkeit erfolgt. Bei längerer Einwirkung der Oxalatlösung tritt auch nach Auswaschen mit kalkhaltiger Lösung keine völlige Restitution ein.

Auf Grund einer Reihe von Versuchen kommt Verf. zu der Annahme, dass im wesentlichen das Kalkfällungsvermögen der Oxalate nichts mit ihrer Giftigkeit für das Herz zu tun hat, und dass höchstens in zweiter Reihe das Kalkentziehungsvermögen schädigend wirkt. Eine weitere Bestätigung leitet er aus den Ver-

suchen mit Natriumcitrat her, dessen Giftigkeit nichts mit dem Kalkfällungsvermögen zu tun hat, sondern welches als solches giftig wirkt.

Pincussohn.

397. **Sohn**, J. (Med. Klin., Lemberg). — *„Über die Beeinflussung des Stoffwechsels durch Benzol samt Bemerkungen über seine Darreichung bei der Leukämie.“* Wien. klin. Woch., 26, H. 15, 573—575 (April 1913).

Benzol beeinflusst den Stoffwechsel im Sinne einer Veränderung der Oxydationsprozesse im Organismus (Vermehrung des Neutralschwefels). Veränderungen des Harns sind Störungen in der Harnstoffausscheidung, Auftreten von Eiweiss. Die Abnahme der Leukozyten ist nur eine scheinbare, erklärt sich aus der Verminderung derselben in der Peripherie und Anhäufung derselben in den inneren Organen. Es findet demgemäss kein Zerfall der weissen Blutkörperchen statt. Es ist also

1. wegen der häufigen Magendarmsymptome,
2. wegen der Störung des Stoffwechsels,
3. wegen der Gefahr von Leber- und Nierennekrosen (Pappenheim) vor Anwendung des Benzols bei Leukämie zu warnen.

K. Glaessner, Wien.

398. **Guggenheim**, M. (Labor. Hofmann-Laroche, Grenzach). — *„Zur Kenntnis der Wirkung des p-Oxyphenyläthylamins.“* Therap. Mon.-H., 26, H. 11, 795—798 (Nov. 1912).

Polemik gegen Burmann und Heimann. Die Wirkung des Mutterkorns und wahrscheinlich auch des Pituglandols ist nicht die Wirkung einer einzelnen Base, sondern der Kombinationseffekt verschiedener Amine. Die Wirkung des p-Oxyphenyläthylamins ist qualitativ nicht identisch mit der Wirkung des Mutterkornextraktes oder des Pituglandols. Das von Burmann ermittelte Wirksamkeitsverhältnis zwischen Mutterkornextrakt und p-Oxyphenyläthylamin ist unrichtig, die Wirkung des Pituglandols ist pharmakologisch nicht gleichwertig mit der Wirkung des β-Imidoazolyläthylamins. K. Glaessner, Wien.

399. **Coronedi**, G. und **Barbieri**, O. (Pharm. Inst., Parma). — *„Intorno al nucleinato di manganese.“* (Über das Mangannukleinat.) Boll. Soc. Med. Parma (Aug. 1912).

Verff. haben ein ungefähr 6,50 prozentiges Phosphor und 6 prozentiges Mangan enthaltendes Nukleinat dargestellt, dessen chemische und pharmakologische Eigenschaften beschrieben werden. Ascoli.

400. **Brailey**, W. M. — *„The use of allantoin as a cell proliferant.“* Trans. ophtalm. Soc. Unit. Kingdom, 32, H. 2, 43 (1913).

Auf Grund der Tatsache, dass Allantoin das Wachstum von Kulturen von Mikroorganismen begünstigt, hat Verf. in Fällen von Ulcus corneae die Granulation durch Allantoin zu befördern versucht. Charles W. Spiers.

401. **Le Fèvre de Arric**, M. (Inst. de Thérap., Brüssel). — *„Contribution à l'étude de l'action des sels de quinine sur le coeur de tortue.“* Ann. et Bull. Soc. roy. de sc. et nat. Brüssel, 70, 274 (1912).

Verschiedene Chininsalze werden auf ihre Wirkung auf das Schildkrötenherz untersucht (chlor- und bromwasserstoffsaures Chinin, das Citrat, Valerianat und Sulfat). Schwache Konzentrationen des salzsauren und bromwasserstoffsauren Chinins begünstigen die Herzarbeit. Grössere Gaben allerdings schwächen das Herz, das gewisse Erscheinungen von Angewöhnung zeigen kann, da es stärkere Gaben unter Umständen besser erträgt, wenn geringere Dosen vorher appliziert worden waren.

Der Herzschlag wird verlangsamt, gleichgültig ob die Systole grösser oder kleiner geworden ist. Beschleunigung war niemals vorhanden. Über die Art der Einwirkung, ob Myokard oder das Herznervensystem beeinflusst würden, lässt sich nach Ansicht des Verfs. nichts Sicheres aussagen.

Kochmann, Greifswald.

402. **Wertheimer**, E. und **Boulet**, L. (Phys. Labor. der Univ. Lille). — *„Action de l'atropine sur les mouvements de l'estomac et de l'intestin.“* Arch. internat. de Physiol., XIII, H. 2, 207 (März 1913).

Versuche an Hunden zeigten, dass das Atropin in grossen Dosen (mehr als 0,07 g pro Körperkilo in 3 Dosen injiziert) verstärkend auf die Magenbewegungen einwirkt. Auf den isolierten Katzen- und Hundedarm bewirkt der Zusatz von 0,01 Atropin zu 200 cm^3 der Ringer-Lockeschen Lösung gleichfalls eine beträchtliche Vermehrung der Bewegungsamplitude, ferner beim Hunde grosse Schwankungen im Tonus des Darmes.

Nach vorangegangener Pilokarpinzufuhr (0,01—0,02) genügen dagegen bereits 0,005 g Atropin, um einen Stillstand bzw. eine augenblickliche Abschwächung der Bewegungen hervorzurufen. Beim Kaninchen wirken die schwachen Atropindosen nur selten aktivierend auf die Darmbewegungen. Grosse Atropindosen (0,4—0,5 auf 200 cm^3) verstärken im allgemeinen bei der Katze anfänglich die Bewegungen, später schwächen sich die Bewegungen ab und hören nach kürzerer oder längerer Zeit ganz auf. Doch sind diese Befunde keine einheitlichen; noch weniger zeigen dies die Versuche an Hunden, die meist mit einer Herabsetzung bzw. auch einem augenblicklichen Stillstand der Bewegungen reagieren. Kurarisierte Hunde reagieren auf eine intravenöse Injektion von 0,05—0,1 g Atropin pro kg öfters mit verstärkten Darmbewegungen. Das Atropin schwächt nicht die erregende Wirkung des Bariumchlorids auf die Darmkontraktionen ab. Die excitierende Wirkung des Atropins auf die Magen- und Darmbewegungen ist nicht von den durch das Alkaloid bedingten Zirkulationsstörungen abhängig.

Schreuer.

403. **Overton**, E. (Pharm. Inst., Lund). — *„Studien über einige Wirkungen der Saponine.“* Kgl. Fysiogr. S. Lund. Handl., N. F., T. 24 (Odenius' Festschrift), 1—28 (1913).

Verf. untersucht u. a. die Wirkung einiger Saponine (Cyclamin, Digitonin, Smilacin, Solanin und Senegin) auf die Skelettmuskeln (Froschsartorius) und auf die Haut- und Kiemenepithelien der Kaulquappen und Fische.

Verf. beobachtet das Abblassen und Verschwinden der Interferenzfarben mit gleichzeitig auftretendem kreidigen Aussehen der Muskeloberfläche, die Gewichtsveränderungen der Muskeln, die Änderung des Schwellenwertes bei der Reizung mit Induktionsschlägen und endlich das mikroskopische Aussehen.

Im allgemeinen kann gesagt werden, dass die Saponine in noch etwas geringeren Konzentrationen als solchen, welche zur Hämolyse erforderlich sind, eine schädigende Wirkung auf die Muskelfasern ausüben, dass aber die relative Wirksamkeit der verschiedenen Saponine auf Muskeln und rote Blutkörperchen wenigstens in erster Annäherung die gleiche ist. Sie diffundieren nicht bloss durch das Perimysium ext. und int., sondern auch durch das Sarkolemma.

Wenn Kaulquappen und Fische in Saponinlösungen in reinem oder sehr salzarmen Wasser gesetzt werden, so sterben sie nach ganz kurzer Zeit, aber nur deswegen, weil das Blutplasma seine Salze abgibt und stark hypotonisch wird, was seinerseits zu einer Schwellung, Wasserstarre und baldigem Tode aller Organe führt. Nach wenigen Minuten in z. B. Digitonin 1 : 200000 beginnt die Aussenfläche der Epidermiszellen sich hervorzuwölben und etwas später fangen einzelne Epidermiszellen an, aus dem Verbande der übrigen Zellen herauszutreten.

Wenn die Saponine in geeigneten Salzlösungen aufgelöst sind, werden schliesslich sämtliche Haut- und Kiemenepithelien abgelöst. Die Bewegungen der Kaulquappen, die während des Ablösungsprozesses der Epithelien stark herabgesetzt werden, beginnen nach Beendigung des Prozesses meist wieder lebhafter zu werden. Nach einigen Stunden nehmen sie wegen des Ausfiltrierens der Lymphe an Grösse ab.

Durch Versuche mit vielen Kaulquappen in kleinen Volumina Cyclamin- und Digitoninlösungen wird der Beweis geliefert, dass die Haut- und Kiemenepithelien grosse Mengen dieser Substanzen aufspeichern (binden).

Bei den Süsswasserfischen sind es in erster Linie die Kiemenepithelien, die angegriffen werden. E. Louis Backman.

404. **Gros,** Oskar (Pharm. Inst., Univ. Leipzig). — *„Der pharmakodynamische Grenzwert des Strophantins für das Eskulentenherz."* Arch. für exper. Pathol., 71, H. 5, 364 (März 1913).

Unter pharmakodynamischen Grenzwert einer Substanz für eine bestimmte Zelle versteht Verf. die Grenzkonzentration, bei welcher diese Substanz gerade auf die betreffende Zelle (Organ oder Organismus) nicht mehr schädigend wirkt.

Die schwächste Lösung des Strophantins, welche das normale Herz von Rana esculenta in den Zustand der Pausenbildung überführen kann, hat die Konzentration 1 : 200 000. Die Lösung des Strophantins 1 : 400 000 ist hierzu nicht mehr imstande, sie entspricht dem pharmakodynamischen Grenzwert des Strophantins für das Eskulentenherz. Pincussohn.

405. **Rothberger,** C. H. und **Winterberg,** H. (Inst. für allg. und exp. Pathol., Wien) — *„Über den Einfluss von Strophantin auf die Reizbildungsfähigkeit der automatischen Zentren des Herzens."* Pflügers Arch., 150, 217—261 (1913).

Die Verff. experimentierten an Hunden mittleren Gewichts und konnten nach eingehenden Untersuchungen die folgenden Wirkungen des Strophantins (Strophantinum cryst. Merck intravenös injiziert) feststellen:

1. Eine mässig erregende Wirkung auf den Sinusknoten. Diese Wirkung tritt im Experiment erst hervor nach nervöser Isolierung des Herzens und zwar, wenn erst die Vagi, und danach die Accelerantes durchschnitten worden sind. Mittlere Gaben Strophantins heben dann die allmählich abklingende Frequenz bis zur Höhe, wie sie unmittelbar nach Acceleransdurchschneidung vorhanden war; die Wirkung ist also der Grösse nach dieselbe, wie sie der Sympathicus normalerweise hervorruft.

   Nach Reizung kommt Lähmung dieses Keith-Flackschen (Sinus) Knotens. Der Lähmung geht oft ein Stadium voraus, wo die Reizbildung an anderen Stellen des Vorhofes anfängt, im E.K.G. an einer abnormen P-Zacke nachweisbar.
2. Mit der Frequenzzunahme durch Strophantin geht eine verstärkte Kontraktilität einher. Grössere Dosen schädigen auch die Kontraktilität.
3. Was die direkte Wirkung auf die extrakardialen Herznerven anlangt, so wird der Schwellenwert von Vagus und Sympathicus vom Strophantin nicht nennenswert beeinflusst. Auch die Frequenz der Herzschläge nach Acceleransreizung ändert sich nicht durch Strophantin. Dagegen werden in diesem Sinne die Vagi stark beeinflusst; die Hemmungswirkung nach Vagusreizung wird durch Strophantin wesentlich verstärkt. Die Hemmung dauert länger an, geht oft in bleibenden Vorhofsstillstand über, der oft von Kammerautomatie gefolgt ist, bisweilen auch von plötzlichem Herztod. Diese Wirkung auf die Vagushemmung lässt sich nicht immer durch Atropin beseitigen, wohl aber durch nachfolgende Acceleransreizung. Die Wirkung auf den Vagus tritt offenbar zu der sub. 1 genannten Lähmung des Sinusknotens hinzu.
4. Die Wirkung auf die Automatie des Tawaraschen Knotens ist meistens der Wirkung auf den Sinusknoten (primäres Zentrum) und auf das Kammerzentrum (tertiäres) untergeordnet, kommt also dann nicht zum Ausdruck. Nur bisweilen nimmt die Wirkung auf das Tawarazentrum die Führung. und dann sieht man Kammer und Vorhof sich gleichzeitig zusammenziehen.

5. Deutlich ist die Wirkung des Strophantins auf die Automatie der Kammern bzw. der tertiären Zentren. Diese Wirkung ist der der Baryumsalze analog, jedoch weniger konstant und intensiv. Sie stellt sich im toxischen Stadium nach Lähmung der Vorhofsautomatie ein, öfters wird sie hervorgerufen durch Acceleransreizung, welche die Erregbarkeit der tertiären Zentren steigert; bleibt die Kammerautomatie auch dann aus, so sieht man sie oft, wenn zugleich durch Vagusreizung die Automatie des Sinusknotens gehemmt ist.

Man muss sich denken, dass sich die Kammerautomatie allmählich entwickelt. Darauf beruht die Erscheinung der „bifokalen Herztätigkeit", welche man dann und wann während Strophantinwirkung sieht. Verf. verstehen darunter folgendes: die Kammerautomatie ist noch latent, jedoch mit jedem anlangenden Sinusreiz „explodiert" auch das Kammerzentrum und fügt seinen Reiz dem Sinusreize hinzu. Die Folge der Vorhofkammerschläge ist nicht gestört; das Kammer-E.K.G. wird jedoch unregelmässig, wird erst wieder regelmässig, wenn durch Vagusreizung die Sinusreize gehemmt sind. J. de. Haan (E. Laqueur).

Chemotherapie.

406. Le Fèvre de Arric (Inst. de Thérapeutique, Brüssel). — „*De l'action des métaux colloidaux dans les maladies infectieuses.*" Ann. et Bull. Soc. roy. de sc. méd. et nat. Brüssel, 70, 372 (1912).

Injektionen von kolloidalen Metallen bedingen zunächst eine Hypoleukozytose, der eine Vermehrung der Leukozyten folgt; nachher fällt die Zahl der weissen Blutkörperchen wieder auf die Norm.

Geringe Gaben der kolloidalen Metalle erhöhen die phagozytären Eigenschaften, grössere Dosen steigern zunächst diese Eigenschaften der Leukozyten und vermindern sie alsdann. Kolloidales Silber ist in dieser Hinsicht besonders günstig bei Phagozytose des Kolibazillus und des Typhusbazillus, ohne Wirkung auf die Phagozytose des Paratyphus und von ungünstiger Wirkung auf die des Pyocyaneus. Kolloidales Gold besitzt eine günstige Wirkung bei der Phagozytose des B. pyocyaneus und Gärtner. Palladium besitzt einen schlechten Einfluss bei der Phagozytose des Kolibazillus, einen günstigen bei der des Pyocyaneus. Quecksilber zeigt eine gute Wirkung bei der Phagozytose des Typhusbazillus, ist ohne Wirkung auf die des B. coli und pyocyaneus und vermindert die der Staphylokokken.

Zwischen den antiseptischen Eigenschaften der einzelnen kolloidalen Metalle und der Beeinflussung der Phagozytose lässt sich ein Parallelismus nicht feststellen. Die Chemotaxis wird nicht geändert, Präzipitine gegen die kolloiden Metalle liessen sich bisher nicht finden, die Eigenwärme normaler Kaninchen und Meerschweinchen wird nicht erhöht, die Temperatur fiebernder Tiere (Injektion von Mikroorganismen in die Bauchhöhle) wird herabgedrückt.

Eine sichere Ansicht über die Wirkungsweise der kolloidalen Metalle bei den Infektionskrankheiten lässt sich auch auf Grund der gewonnenen Versuchsergebnisse noch nicht aussprechen. Kochmann, Greifswald.

407. Sherman, Hope (Otho S. A. Sprague memorial Institute and pathol. labor., Chicago). — „*The behavior of the tubercle bacillus toward fat-dyes. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. V.*" Jl. Infect. Diseases, XII, H. 2, 249 (März 1913).

Alle untersuchten Farben, seien sie fettlöslich oder nicht, färben Massenkulturen von Tuberkelbazillen deshalb, weil färbbare Substanzen sich ausserhalb der Bazillen befinden. Sudan III färbt einzelne Tuberkelbazillen nicht; Sudangelb und Sudanbraun färben die Bazillen schwach nach langer Einwirkung oder beim Erhitzen. Scharlach R hat ganz schwache Wirkung, ebenso Nilblausulfat und Janusgrün, Indulin, Dimethylaminoazobenzol. Indophenolblau ist ganz unwirksam. Basisches Fuchsin (schwach fettlöslich), Eosin und Methylenblau (fett-

unlöslich) färben die Bazillen gut und schnell. Alle Farben färbten den unreinen Ätherextrakt der Bazillen, der gereinigte Extrakt wurde nur durch Fettfarben gut gefärbt. Offenbar gibt es also ätherlösliche Substanzen sowohl an der Oberfläche der Kulturen wie in ihrem Protoplasmaleib; mit den extrazellulären reagieren die Farben. Die Fettsubstanzen des Tuberkelbacillus sind an sich nicht die Ursache der charakteristischen Färbungsreaktion des Mikroorganismus, vielmehr scheint die Säurefestigkeit von der physikalischen Unversehrtheit der Bakterienzelle abzuhängen. Seligmann.

408. **Corper,** Harry J. (Otho S. A. Sprague memorial Institute and pathol. labor., Chicago). — *„Intra-vitam staining of tuberculous guinea-pigs with fat-soluble dyes (supplementary note). Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. VI.“* Jl. Infect. Diseases, XII, H. 2, 274 (März 1913).

Indulin, Dimethylaminoazobenzol (1 % in Öl) und Bismarckbraun (1 % in Öl und in Wasser) wurde an tuberkulöse Meerschweinchen 65 Tage lang verfüttert. In dieser Zeit dringen sie nicht in die Organe und in die tuberkulösen Herde ein. Alkanin und Annatto verhielten sich bei 14 tägiger Verfütterung ebenso negativ. Seligmann.

409. **Mehler,** H. und **Ascher,** L. (Sanat. für chir. Tuberk. Georgensgmünd, Nürnberg). — *„Beitrag zur Chemotherapie der Tuberkulose. Versuche mit Borcholin (Enzytol).“* Münch. med. Wschr., H. 14, 748 (April 1913).

Lecithin und Lecithinspaltungsprodukte (Cholin) haben erhebliche bakteriolytische Kraft, auch gegenüber Tuberkelbazillen. Cholin lässt sich als Borcholin ohne Schaden in verhältnismässig grossen Dosen in die Blutbahn bringen. Bei floriden Fällen von Tuberkulose löst das Präparat eine typische Reaktion aus. Therapeutisch ist es bei Tuberkulose brauchbar. Pincussohn.

410. **Isabolinsky,** M (Bakt. Inst., Smolensk). — *„Salvarsan bei Milzbrand und Wut.“* Zs. Immun., XVII, 353 (April 1913).

Bei der experimentellen Milzbrandinfektion zeigt Salvarsan deutliche therapeutische Wirkung, besonders, wenn die Verabfolgung des Präparates sehr bald nach der Infektion ausgeführt wird. In Kombination mit spezifischem Milzbrandserum ist diese Wirkung noch viel stärker, so dass sich eine solche Kombination auch beim Menschen empfehlen würde.

Bei Hundswut (experimentelle Wut des Kaninchens) hat das Salvarsan weder prophylaktische, noch therapeutische Wirkung. Seligmann.

411. **Heubner,** Wolfgang, Göttingen. — *„Zur ‚Chemotherapie‘ der Tuberkulose mit Gold. Bemerkungen zu der Arbeit von Adolf Feldt (ibid., p. 549).“* Dtsch. med. Wschr., H. 15, 690 (April 1913).

Bei der von Feldt geschilderten Wirkung dürfte es sich im wesentlichen um die bekannte Gefässwirkung des Goldes handeln. Die Lokalisation ist dadurch zu erklären, dass die Kapillaren der kranken Herde empfindlicher sind als die übrigen Kapillaren des Körpers. Pincussohn.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

412. **Shaw,** Roscoe H. — *„A new method for determining fat and salt in butter, especially adopted for use in creamries.“* Bureau Anim. Ind. U. S. Dep't. Agriculture, Circular 202 (1913).

Verf. beschreibt einen besonderen Scheidetrichter, mittelst welchem Fett in Butter nach Babcockscher Methode bestimmt werden kann. 20 g der Butter werden in diesem Scheidetrichter zentrifugiert, das Wasser mittelst Glashahnes abgelassen, das Milchgerinnsel in starker Schwefelsäure gelöst und die Lösung auch vollkommen entfernt, so dass nur Fett im Scheidetrichter bleibt. Durch die Wage wird die Menge desselben bestimmt; das in der Butter anwesende Salz kann in der wässerigen Lösung titrimetrisch bestimmt werden.

Bunzel, Washington.

413. Wright, A. M. — *„Chemical and bacteriological study of fresh and frozen New Zealand lamb and mutton.“* Jl. of Soc. Chem. Ind., 31, H. 20, 965 (31. Okt. 1912).

Bei der Fäulnis von Kalb- und Hammelfleisch findet Verf. innerhalb 14 Tagen eine Zunahme des löslichen N bis zu 35,5 % des Gesamt-N. Bei der Fleischreifung sind die Veränderungen bis zum 5. Tage ähnlich. Gefrierfleisch veränderte sich nur wenig. In letzterem fanden sich Peroxydase, Katalase und eine Protease. Das Gefrierfleisch macht allmählich folgende Veränderungen durch:

1. Abnahme des Wassergehalts um 2,5—3,5 %;
2. Zunahme an Proteosen und Peptonen und Abnahme an koagulablem N, Ammoniak-N unverändert;
3. Gehalt an freien Fettsäuren unverändert;
4. Nährwert unverändert.

Charles W. Spiers.

414. Boughton, E. W. — *„The effect of certain pigments on linseed oil; with a note on the manganese content of raw linseed oil.“* Bureau Chem. U. S. Dep't. Agric., Circular 111 (1913).

Verf. lässt die folgenden Farbstoffe 1—2 Jahre auf Leinsamenöl einwirken: Bleiweiss, Kaolin, Indischrot, Graffit, Magnetschwarz, Zinkgelb, Zinkweiss, Chromgelb und Chromgrün. Die Jodzahl ändert sich dabei nicht wesentlich, wird aber durch Kaolin und Indischrot mehr erniedrigt als die anderen Farbstoffe. Bleiweiss geht zum Teil in die Lösung, während die anderen Farbstoffe kaum den Aschengehalt des Öles erhöhen. In allen Fällen steigt das spezifische Gewicht an. Die Analysen zeigen, dass rohes Leinsamenöl 0,0002—0,0008 % Mangan enthält.

Bunzel, Washington.

415. Withers, W. A. und **Ray**, B. J. (North Carolina Agric.-exp. Station, Ralleigh N. C.). — *„Studies in cotton seed meal intoxication. I. Pyrophosphoric acid“*. Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 53 (März 1913).

Der Pepsin-Pankreatinextrakt von Baumwollsamenmehl ist für Kaninchen im allgemeinen toxisch, wenn man ihnen so viel verfüttert, wie in ungefähr 15—20 mal soviel Mehl als zur gewöhnlichen Fütterung genügt, enthalten ist. Die dem Extrakte entsprechende Pyrophosphorsäure ist bei Verfütterung entsprechender Mengen ebenfalls giftig. Der Pepsin-Pankreatinrückstand ist giftiger als der wässrige oder peptisch-pankreatische Extrakt des Mehls. Auch eine aus Baumwollsamenmehl hergestellte Fraktion, die nicht Pyrophosphorsäure in der zur Vergiftung nötigen Menge enthält, kann toxisch sein. Die Pyrophosphorsäure ist nicht die Ursache der Giftigkeit des Baumwollsamenmehls.

Pincussohn.

416. Chelle, L. — *„Les bromures des eaux marines.“* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, H. 2, 105—112 (Mars 1913).

L'auteur a effectué sur des eaux marines diverses, des déterminations de chlore et de brome. et il arrive aux conclusions suivantes:

1. Contrairement à ce que l'on aurait pu penser en constatant le désaccord qui existe entre les auteurs, au sujet des bromures des eaux marines, le rapport $\frac{Br}{Cl}$ de ces eaux est d'une grande constance, puisqu'il n'oscille qu'entre des limites comprises seulement entre les chiffres 2,9 et 3,8, et qu'il montre que le brome des différentes mers examinées représente environ 3 à 4 millièmes de la quantité totale du chlore.
2. Ce rapport est très constant pour une mer donnée malgré la différence existant suivant les endroits où le prelèvement a été effectué.
3. A l'encontre de l'iode, le brome des mers existe en majeure partie sinon en totalité, sous forme de bromures et non à l'état de combinaisons organiques.

C. L. Gatin, Paris.

417. Levey, Leonard A. — *„New apparatus for the examination of mine air.“* Jl. of Soc. Chem. Ind., 31, H. 24, 1158 (31. Dez. 1912).

Verf. beschreibt zwei Apparate zur Analyse der schädlichen Gase der Minenluft.

Charles W. Spiers.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Zweites Juniheft 1913. No. 4/5.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

418. **Broemser**, Ph. (Phys. Inst., München). — *„Schwingungsversuche am einschenkeligen Quecksilbermanometer.“* Zs. Biol., 60, H. 11/12, 491—494 (15. April 1913).

Zur Kontrolle der Frankschen Theorie des Hg-Manometers werden Versuche am einschenkeligen, d. h. an einem solchen mit sehr grosser Verschiedenheit des Anfangs- und Endquerschnittes versehenen Hg-Manometer ausgeführt. Die Bewegung des Hg-Meniscus wird in direkter Schattenprojektion unvergrössert registriert. Die Schwingungen zeigen die reine Form gedämpfter Sinusschwingungen, ohne eine Partiarschwingung. Die Franksche Theorie gestattet also die Eigenschwingungen eines ungleichschenkeligen Gravitationsmanometers ebenso genau zu berechnen wie die eines gleichschenkeligen. Die Schwingungszahl eines vollständigen Instrumentes mit Röhren- und Schlauchverbindung und Kanüle kann ebenso genau berechnet werden, und es zeigt sich, dass die Leistungen eines Hg-Manometers durch derartige Verbindungen nicht wesentlich verschlechtert werden. F. Verzár.

419. **Macmillan**, B. R. (Phys. Inst. Cornell-Univ., Ithaka, U. S A.). — *„Improved form of electrical drop-recorder.“* Quart. Jl. Exp. Phys., VI, H. 2, 109. 1 Fig. (1913). Robert Lewin.

420. **Bogdándy**, Stefan v. (Phys. Inst. Budapest). — *„Ein empfindlicher Thermoregulator.“* Zs. biol. Technik, III, H. 3, 151—154 (1913). Robert Lewin.

421. **Erdmann**, C. C. (Chem. Labor. McLean Hosp. Waverley). — *„A method for determining the surface tension of liquids for biological purposes.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 141 (März 1913).

Beschreibung eines Tropfapparates, ähnlich dem Traubeschen Stalagmometer, um die Oberflächenspannung von Flüssigkeiten zu messen.

Pincussohn.

422. **Kossel**, A. — *„Herstellung von Trockenpräparaten tierischer Organe.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 5, 354—358 (April 1913).

Beschreibung einer Apparatur, welche gestattet, lebensfrisch gefrorene und ohne Auftauen entwässerte Gewebe in Pulver zu verwandeln.

Brahm.

423. **Vorländer**, D. und **Häberle**, R. (Chem. Inst. Univ. Halle). — *„Über chemische Zeitreaktionen bei Kolloiden.“* Chem. Ber., 46, 1612 (Mai 1913).

Die Verff. haben die Zeitreaktionen von Alkalien mit Berlinerblau und mit Schwefelarsen genauer verfolgt. Hydroxylionen beschleunigen in beiden Fällen die Entfärbung der Lösungen.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

424. **Lichtwitz**, L. — *„Bemerkungen zu der Mitteilung von H. Schade und E. Boden. Über die Anomalie der Harnsäurelöslichkeit (kolloidale Harnsäure).“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 6, 416—418 (April 1913).

Polemik. Brahm.

425. Paal, C. und **Oehme,** H. (Labor. f. angew. Ch., Univ. Leipzig). — *„Über katalytische Wirkungen kolloidaler Metalle der Platingruppe. IX. Die Hydrogenisation des Eilecithins.“* Chem. Ber., 46, 1297 (April 1913).

Im Anschluss an die von Paal in Gemeinschaft mit C. Roth ausgeführte Hydrogenisation einer Anzahl von Fetten tierischen und pflanzlichen Ursprungs, haben die Verff. das Eilecithin der Einwirkung von Wasserstoff bei Gegenwart von kolloidalem Palladium unterworfen.

Das ursprünglich als rotbraune, wachsähnliche amorphe Masse zur Anwendung gelangende Eilecithin geht dabei über in das als weisses Kristallmehl sich darbietende Hydrolecithin, das sich leicht umkristallisieren lässt. Die Methode der Hydrogenisation bietet somit die Möglichkeit, aus unreinen nicht kristallisierenden Ausgangsmaterialien zu Lecithinen zu gelangen, die sich vermöge ihrer schwereren Löslichkeit und ihrer Kristallisationsfähigkeit leicht frei von Zersetzungs- und Nebenprodukten erhalten lassen.

Die Verseifung des Hydrolecithins zeigte, dass nur noch gesättigte Fettsäuren vorhanden waren. Es konnten Stearin- und Palmitinsäure nachgewiesen werden, daneben dürften Myristinsäure oder auch Laurin- oder Caprinsäure vorhanden sein. Einbeck.

426. Biddle, H. C. und **Rosenstein,** Ludwig (Chem. Labor. California). — *„The rate of conversion of cinchonine to cinchotoxine. (On catalyses with weak acids, IV.)“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 418 (1913).

Verff. untersuchen die Beschleunigung der Umwandlung von Cinchonin zu seinem giftigen Isomeren Cinchotoxin durch Essigsäure. Da die Cinchoninsalze ein viel grösseres optisches Drehungsvermögen besitzen als die Cinchotoxinsalze, lässt sich die Reaktion leicht mittelst des Polariskopes verfolgen. In einer Versuchsreihe war die Essigsäure 1,5 Mol., das Cinchonindiazetat 0,10 M., in einer anderen Versuchsreihe die Säure 3,0 M., das Alkaloid 0,10 M.

Der letzte Versuch wurde mit Beifügung von genügend Natriumazetat wiederholt, um die Wasserstoffionenkonzentration der 1,5 M. Essigsäure gleichzubringen.

Die Reaktion ist mit bezug auf das Alkaloid monomolekular. Die Geschwindigkeitskoeffizienten aus der monomolekularen Gleichung berechnet, sind bei 3.0 M. Essigsäure 0,0022, bei 1,5 M. Essigsäure 0,0013. Herabsetzung der freien Wasserstoffionen durch Natriumazetat ändert die Resultate nicht. Unter den gegebenen Bedingungen üben Wasserstoffionen bloss eine schwach, verhindernde Wirkung auf die Katalyse aus. Bunzel, Washington.

Strahlenlehre.

427. Cluzet und **Dubreuil** (Fac. de Méd., Lyon). — *„Action des rayons X sur le développement du cal.“* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 327, 367, (1913).

Aus der mehr für die Chirurgie in Betracht kommenden Arbeit sei hervorgehoben, dass die X-Strahlen bei oftmaliger intensiver Anwendung die Entwicklung des Kallus verzögern. Kochmann, Greifswald.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

Berichtigung.

Bei Referat **Jahnson-Blom** Bd. XIV, No. 3132 ist zwischen die Worte „Werte“ und „zu niedrig“ einzuschalten: „um ca. 0,1 %“.

★ **428. Biltz,** Wilhelm. — *„Ausführung qualitativer Analysen.“* Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft (1913).

Das vorliegende Buch gibt eine ausführliche Anleitung zur Durchführung qualitativer Analysen. Der Stoff zerfällt in drei Kapitel: die Analyse auf trockenem Wege, die Analyse auf nassem Wege und die Prüfung auf Säuren. Besonders die Analyse auf trockenem Wege, d. h. also die Lötrohrproben, sind ausführlich behandelt, und der Verf. ist augenscheinlich bestrebt, dieser häufig vernachlässigten Methodik den ihr gebührenden Platz bei der Ausführung qualitativer Analysen zu wahren. Jedem Kapitel geht eine anschauliche Darlegung der Vorbereitung und des für die Methodik notwendigen Handwerkzeuges voraus.

Die Gesichtspunkte sind der Praxis angepasst. Der Stil der Darstellung ist leicht flüssig, ebenso sorgfältig wie plastisch. Dabei sind an vielen Stellen erzieherische Winke nicht nur für den Lernenden, sondern auch für den Lehrenden gegeben.

Es ist nach alledem kaum zu bezweifeln, dass sich das Buch zahlreiche Freunde erwerben wird. W. Caspari.

429. v. Lebedew, A. (Agr.-chem. Labor. des Donauer Polytechnikums). — *„Über die Veresterung von Dioxyaceton mit Phosphaten.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 4, 305–308 (April 1913).

Verf. erhebt Prioritätsansprüche gegenüber Euler und Johanson.

Brahm.

Fette und Lipoide.

430. Langheld, K. und **Zeileis,** A. (Chem. Inst., Univ. Würzburg). — *„Zur Analyse von Gemischen niederer Fettsäuren.“* Chem. Ber., 46, 1171 (April 1913).

Die Arbeit der Verff. geht von der Tatsache aus, dass es bisher keine Methode gibt, ein Gemisch niederer Fettkörper, wie Alkohole, Aldehyde, Säuren, Amine oder Aminosäuren mit einiger Genauigkeit qualitativ oder gar quantitativ zu analysieren. Da sich alle oben erwähnten Fettkörper leicht in die zugehörigen Fettsäuren überführen lassen, so gehen die Verff. bei ihren vorläufigen Versuchen von diesen aus. Als analysierendes Prinzip benutzen sie den stufenweisen oxydativen Abbau. Da für die Bestimmung des Anfangsgliedes der Fettsäuren, die Ameisensäure, genau arbeitende Verfahren bekannt sind, so scheidet diese hier aus. Von den folgenden Gliedern wurden bisher Essigsäure, Isobuttersäure, Isovaleriansäure und Methyläthylessigsäure in den Kreis der Untersuchung gezogen. Betrachtet man die stufenweise Oxydation dieser Säuren, so ergibt sich das nachfolgende Schema:

$$CH_3 \cdot COOH \rightarrow 2\,CO_2$$
$$(CH_3)_2 \cdot CH \cdot COOH \rightarrow CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 + CO_2 \rightarrow CH_3 \cdot COOH + CO_2 \rightarrow 2\,CO_2$$
$$(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot COOH \rightarrow CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 + 2\,CO_2 \rightarrow CH_3 \cdot COOH + CO_2 \rightarrow 2\,CO_2$$
$$(CH_3)(C_2H_5) \cdot CH \cdot COOH \rightarrow CH_3 \cdot CO \cdot C_2H_5 + CO_2 \rightarrow C_2H_5 \cdot COOH + CO_2 \rightarrow 3\,CO_2$$

Bei den Versuchen der Verff. ergab sich nun, dass bei der Verwendung von Chromsäure-Schwefelsäure-Mischung als Oxydationsmittel sich eine der Temperatur entsprechende Differenzierung des oxydativen Effekts, die ungefähr obigem Schema entspricht, konstatieren lässt. Bei 65° findet die Oxydation der sekundären Kohlenstoffe statt, bei 100° die Umwandlung von Aceton resp. Methyläthylketon in Essig- resp. Propionsäure, und 170° sind schliesslich erforderlich, um Essig- resp. Propionsäure zu Kohlensäure zu verbrennen.

Zur Analyse eines Gemisches der vier vorerwähnten Fettsäuren benutzen die Verff. neben der Gesamtacidität die bei den Temperaturen 65°, 100° und 170° gefundenen Kohlensäuremengen. Die bisher gemachten Versuche lassen die Methode für Annäherungswerte brauchbar erscheinen.

Weitere Versuche können erst entscheiden, ob sie auch im Ernstfalle stichhaltige Resultate liefert. Einzelheiten im Original. Einbeck.

431. Bömer, A., Münster. — *„Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Öle. IV. Über gemischte Glyceride der Palmitin- und Stearinsäure aus Schweinefett."* Zs. Unt. Nahrungsm., 25, H. 6, 321 (März 1913).

Durch wiederholte fraktionierte Lösung mittelst Äthers lassen sich aus dem Schweinefett reine Glyceride gesättigter Fettsäuren abscheiden.

Tristearin ist im Schweinefett, im Gegensatz zum Rinds- und zum Hammeltalg, nicht vorhanden.

Das unlösliche Glycerid des Schweinefettes ist nicht, wie Kreis und Hafner gefunden haben, ein Heptadekyldistearin, sondern ein Palmitodistearin. Das Vorkommen von Heptadekylsäure im Schweinefett ist nicht erwiesen.

Das Palmitodistearin des Schweinefettes ist im Schmelzpunkt und in der Kristallform wesentlich verschieden von dem Palmitodistearin des Hammeltalges. Das Palmitodistearin des Hammeltalges ist anscheinend β Palmitodistearin, das des Schweinefettes α-Palmitodistearin.

Neben dem α-Palmitodistearin enthält das Schweinefett als zweites Glycerid gesättigter Fettsäuren ein Stearodipalmitin (Dipalmitostearin); ob dieses mit dem Stearodipalmitin des Hammeltalges identisch oder isomer ist, muss dahingestellt bleiben.

Stearodipalmitin und α-Palmitodistearin des Schweinefettes zeigen sowohl aus Lösung kristallisiert als auch aus dem Schmelzfluss erstarrt je denselben Schmelzpunkt.

In dem untersuchten Schweinefette betrug die Menge des Stearodipalmitins etwa 2 % und die des α-Palmitodistearins etwa 3 %. Schröter.

432. Bömer, A. und **Limprich, R.** — *„Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Öle. V. Die Bezeichnung der gemischten Glyceride und über synthetisches α-Distearin und β-Palmitodistearin."* Zs. Unt. Nahrungsm., 25, H. 6, 354 (März 1913).

Bei der synthetischen Darstellung von α-Distearin aus α-Dichlorhydrin und Kaliumstearat entstanden neben α-Distearin auch beträchtliche Mengen Tristearin.

Der Schmelzpunkt des synthetischen α-Distearins beträgt 77,8° (Korr. 78,5°). Einen sog. doppelten Schmelzpunkt zeigt dieses Diglycerid nicht.

Bei der synthetischen Darstellung des β-Palmitodistearins aus α-Distearin und Palmitinsäure entstanden neben diesem Körper auch wesentliche Mengen von Tristearin und anscheinend auch von Stearodipalmitin.

Das synthetische β-Palmitodistearin schmilzt bei rund 63°. Es stimmt hierin sowie in seinem Verhalten beim Kristallisieren aus Äther und in der Kristallform überein mit dem Palmitodistearin aus Hammeltalg; dieses ist daher als die β-Verbindung anzusehen. Schröter.

433. Bömer, A. und **Limprich, R.** — *„Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Öle. VI. Die Polenskesche Differenzzahl und ihre theoretischen Grundlagen."* Zs. Unt. Nahrungsm., 25, H. 6, 367 (März 1913).

Das Polenskesche Differenzzahlverfahren ist geeignet, gröbere Verfälschungen von Schweinefett mit Talg nachzuweisen.

Es beruht auf der Verschiedenheit der Glyceride des Schweinefettes und der Talge, und zwar im wesentlichen auf dem verschiedenen Verhalten der Palmitodistearine des α-Palmitodistearins des Schweinefettes mit der Differenzzahl 18,4 und des β-Palmitodistearins der Talge mit der Differenzzahl 11,8.

Durch Kristallisation der Fette aus Lösungsmitteln, Bestimmung der Differenzzahl der aus kristallisierten Glyceridgemischen und durch den Vergleich

dieser Differenzzahlen mit den Schmelzpunkten dieser Glyceridgemische ist eine wesentliche Steigerung der Empfindlichkeit des Polenskeschen Differenzzahlverfahrens nicht möglich. Schröter.

434. Windaus, A. und Resau, C. (Chem. Inst., Univ. Freiburg i. Br.). — „*Methylisohexylketon, ein Abbauprodukt des Cholesterins. (Zur Kenntnis des Cholesterins. XVI.)*" Chem. Ber., 46, 1246 (April 1913).

Von vielen Forschern, die Cholesterin der Oxydation unterworfen haben, ist dabei die Entstehung eines wohlriechenden Stoffes beobachtet worden, ohne dass es bisher gelang, über die Natur dieses Produktes Aufklärung zu erhalten.

Die Verff. haben Cholesterylacetat mit einem Gemisch von Chromsäure und 50prozentiger Essigsäure behandelt und aus dem Reaktionsgemisch, allerdings nur in minimaler Ausbeute, ein wohlriechendes Öl isoliert. Die nähere Untersuchung dieses Körpers zeigte, dass Methylisohexylketon vorliegt. Wie dieses Produkt mit der Konfiguration des Cholesterins in Zusammenhang zu bringen ist, müssen weitere Versuche ergeben. Einbeck.

435. Levene, P. A. und West, C. J. (Rockefeller Inst., New York). — „*On cerebronic acid. II.*" Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 257 (1913).

Levene und Jacobs haben früher angegeben, dass Cerebronsäure eine α-Hydroxypentacosansäure ist, doch entsprach der daraus gewonnene Kohlenwasserstoff nicht dem von anderen Untersuchern angegebenen Schmelzpunkt. Bei Verarbeitung einer grösseren Menge von Cerebronsäure wurde durch Reduktion ein Kohlenstoff gewonnen, dessen Schmelzpunkt dem für das Pentacosan bekannten (53—54°) entsprach. Dass die Cerebronsäure eine grade Kohlenstoff-kette besitzt, wurde ferner dadurch bewiesen, dass die durch Oxydation daraus gewonnene Säure $C_{24}O_{48}O_2$ zu normalem Tetracosan reduziert werden konnte. Aus diesen Tatsachen ergibt sich mit Sicherheit der Charakter der Cerebronsäure als einer normalen α-Hydroxypentacosansäure.

Von Verbindungen wurden hergestellt das Natriumsalz, $C_{35}H_{49}O_3Na$, das Lithiumsalz, $C_{25}H_{49}O_3Li$, der Äthylester, $C_{25}H_{49}O_3 \cdot C_2H_5$, Schmelzpunkt 52—53°, der Methylester, $C_{25}H_{49}O_3 \cdot CH_3$, Schmelzpunkt 59—60°, und die Acetylcerebronsäure, $C_{27}H_{52}O_4$, weisse Kristalle mit einem Schmelzpunkt von 55—56°.

Pincussohn.

Kohlehydrate.

436. Hämäläinen, J. (Chem. Lab. Helsingfors). — „*Synthetische β-Glukoside der Terpenalkohole.*" Biochem. Zs., 49, H. 5, 398—412 (März 1913).

Verf. bediente sich der Methode von Königs und Knorr (Chem. Ber., 34, 975 [1901]) in folgender Form: Die absolut-ätherische Lösung des betreffenden Alkohols wird unter allmählicher Eintragung von β-Acetobromglukose und Silberkarbonat geschüttelt und die Acetylgruppen des entstandenen Produktes werden darauf durch Baryt entfernt. Es wurden so dargestellt:

d-Citronellol-d-glucosid $[\alpha]_D^{20} = -28{,}6°$,
Cyclohexanol-d-glucosid $[\alpha]_D^{20} = -42{,}5°$,
Terpineol-32°-d-glucosid $[\alpha]_D^{20} = -10{,}9°$,
Terpineol-35°-d-glucosid $[\alpha]_D^{20} = -5{,}9°$,
d-Dihydrocarveol-d-glucosid $[\alpha]_D^{20} = +36{,}5°$,
cis-Terpin-mono-d-glucosid $[\alpha]_D^{20} = -11{,}1°$.

Die beigefügten Drehungen beziehen sich auf die absolut-alkoholischen Lösungen der wasserfreien Glukoside; die meist unscharfen Zersetzungspunkte siehe im Original. Alle Glukoside wurden in wässeriger Lösung mehr oder minder schnell durch Emulsin zerlegt. A. Kanitz.

437. Hämäläinen, J. (Chem. Labor. Helsingfors). — *„Synthetische β-Glucoside der Terpenalkohole.“* Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 209—219 (April 1913).

Verf. beschreibt die Darstellung von Glucosiden bicyclischer Alkohole. Das Sabinol- und l-Borneolglucosid, hat neben medizinisch-chemischer auch phytochemische Bedeutung, da diese im Pflanzenreich vorkommen können.

Sabinoltetraacetyl-d-glucosid. $C_{10}H_{15}O \cdot C_6H_7O_4(COCH_3)_4$, dargestellt aus Sabinol, Acetobromglucose und Silbercarbonat. Das überschüssige Sabinol wurde im Wasserdampf abdestilliert, der Rückstand mit Aceton aufgenommen. Beim Abdunsten desselben gelblicher Kristallbrei als Rückstand. Umkristallisiert aus siedendem verdünnten Alkohol. Glänzendweisse, biegsame Nadeln, F. 121° (korr.), sehr leicht löslich in Aceton, Chloroform, Benzol, Essigester, leicht löslich in Methylalkohol und Äther, schwerer in Äthylalkohol, sehr schwer in Wasser, unlöslich in Petroläther.

Sabinol-d glucosid, $C_{10}H_{15}O \cdot C_6H_{11}O_5 + H_2O$, aus Acetylkörper und $Ba(OH)_2$. Nach Schütteln bei 50—60° war alles in Lösung, Bariumcarbonat mit CO_2 ausgeschieden, abgesaugt, Filtrat eingedampft, Rückstand mit Alkohol ausgekocht. Filtrat im Vakuum zum Trocknen. Gelöst in siedendem Essigester, mit Wasser und Ligroin bis zur Trübung. Beim Reiben mit Glasstab farblose Nadeln. F. 65—68,5° · $(\alpha)_D^{20}$ = — 33,60° in Alkohol gel. Das wasserfreie Glucosid sintert bei 66°, F. gegen 91°. Wird durch verdünnte Säuren und Emulsin gespalten. Leicht löslich in Wasser, Aceton, Chloroform, Essigester, Methyl- und Äthylalkohol, schwer löslich in Äther, schwer löslich in Benzol, kaum in Petroläther.

d-Campheniloltetraacetyl-d-glucosid, $C_9H_{15}O \cdot C_6H_7O_5(COCH_3)_4$. Darstellung analog Sabinolderivat, farblose Nadeln aus Alkohol nach Wasserzusatz bis zur Trübung. F. 128,5—130°; sehr leicht löslich in Aceton, Chloroform, Essigester und Benzol, leicht löslich in Methylalkohol und Äther, schwerer löslich in Äthylalkohol, in H_2O schwer, in Petroläther unlöslich.

d-Camphenilol-d-glucosid, $C_9H_{15}O \cdot C_6H_{11}O_5 + H_2O$. Darstellung analog Sabinolverbindung; biegsame glänzende Nadeln, F. 95—98°. Wasserfreie Substanz. F. 107—111° sintern, bei 143° geschmolzen $(\alpha)_D^{20}$ = — 25,47° gelöst in absolutem Alkohol. Sehr leicht löslich in Methylalkohol, löslich in Aceton, Chloroform, Essigester, Äthylalkohol, H_2O und Äther, schwer in Benzol, fast unlöslich in Petroläther. Spaltbarkeit wie bei Sabinolglucosid.

l-Fenchyltetraacetyl-d-glucosid, $C_{10}H_{17}O \cdot C_6H_7O_5(COCH_3)_4$. Dargestellt analog Sabinolderivat. Aus verdünntem Alkohol. Nadeln, F. 119—121,5°. Löslichkeit wie Camphenilolkörper.

l-Fenchyl-d-glucosid, $C_{10}H_{17}O \cdot C_6H_{11}O_5 + H_2O$. Darstellung wie oben, aus Alkohol Nadeln, F. 124—127°, wasserfreie Substanz bei 130—132° (sintern bei 122°) $(\alpha)_D^{20}$ = — 36,57° in Alkohol. Löslichkeit und Spaltbarkeit wie oben.

r-Isoborneoltetraacetyl-d-glucosid, $C_{10}H_{17}O \cdot C_6H_7O_5(COCH_3)_4$, aus verdünntem Alkohol ziemlich derbe Nadeln, F. 119,5—122,5°.

r-Isoborneol-d-glucosid, kristallwasserhaltiger Körper aus Wasser, Nadeln, F. 133—134,5°. Kristallwasserfrei, F. 143—144,5°, sintern bei 132° $(\alpha)_D^{20}$ = — 32,99° in Alkohol.

l-Borneoltetraacetyl-d-glucosid $C_{10}H_{17}O \cdot C_6H_7O_5(COCH_3)_4$, Nadeln, F. 124°.

l-Borneol-d-glucosid, $C_{10}H_{17}O \cdot C_6H_{11}O_5$, aus Wasser Nadeln, F. 132—133,5°, ohne Kristallwasser F. 138—141°, $(\alpha)_D^{20}$ = — 60,12° in Alkohol.

Anhangsweise wird erwähnt, dass bei Kaninchen, die vorher Emulsin subkutan erhielten, der Umfang der Glucuronsäurepaarung gesteigert ist.

Hirsch.

438. Hämäläinen, J. (Chem. und phys.-chem. Inst. Helsingfors). — *„Zur Konstitution der Terpineol-35°-glucuronsäure.“* Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 220—222 (April 1913).

Die Paarung von Terpineol und Glucuronsäure findet unter Wasseraustritt statt. Kaninchen erhielten per os insgesamt 50 g Terpineol. Die Isolierung der gepaarten Säure geschah als Ba-Salz. Dieses wurde in das Na-Salz umgewandelt. Umkristallisiert aus Wasser, farblose, glänzende Nadeln. $C_{16}H_{25}O_7Na$. Leicht löslich in Wasser, schwer in siedendem Alkohol. In anderen Lösungsmitteln unlöslich. Das Ba-Salz wird durch Kochen mit verdünnter H_2SO_4 gespalten.

Hirsch.

439. Irvine, James Colquhoun und **Hynd**, Alexander (Chem. Res. Labor. United Coll. St. Salvator and St. Leonhard St. Andrews). — *„Synthetical aminoglucosides derived from d-glucosamine."* Jl. of Chem. Soc., 103, 41—56 (Jan. 1913).

Die aus dem Bromtriacetylglucosaminhydrobromid dargestellten Glucoside des Glucosamins lassen sich in zwei Typen ordnen.

Wenn das eingeführte Radikal eine kurze, offene Kette enthält, so entstehen Verbindungen von Typus I, welche durch Emulsin nicht spaltbar und durch Salzsäure nur schwer zerlegbar sind. Solche Glukosaminderivate, welche aber einen Benzolkern enthalten, entsprechen dem Typus II und unterscheiden sich nicht wesentlich von wahren Glucosiden.

Dargestellt wurde α-Aminoäthyl-, α-Aminobenzyl-, α-Aminohelicin-, α-Aminosalicin- und α-Aminomorphinglucosid.

I

$$OH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot CH \cdot CHOH \cdot CH \cdot CH$$

(O-Brücke zwischen CH und CH; CH—N(H)—O—CH; N trägt H, H; O trägt R: H H R)

II

$$OH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot CH \cdot CHOH \cdot CH \cdot CHOR$$

(O-Brücke; NH_2 am vorletzten CH)

Franz Eissler.

Proteine und Spaltprodukte, Blutfarbstoff.

440. Uhl, Robert (Pharm. Inst. Wien). — *„Über lösliche Metallverbindungen geschwefelter Eiweisskörper mit besonderer Berücksichtigung des Kupfers."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 7, 478—496 (Mai 1913).

Es wird die Darstellung von Schwefeleiweissverbindungen aus verschiedenen Eiweisskörpern mittelst Schwefelkohlenstoff in alkalischer Lösung beschrieben. Sie ist analog der Darstellung von Dithiokarbaminsäuren aus aliphatischen Aminen. Die dargestellten Schwefeleiweisskörper werden mit Alkali beständigen Schwermetallsalzen zu in Wasser löslichen Metallschwefeleiweissverbindungen umgesetzt derart, dass sich das Metall an den eingeführten Schwefel bindet. Die dargestellten löslichen Kupfer-, Silber- und Quecksilbereiweissverbindungen haben einen bemerkenswert hohen Metallgehalt, sind gegen Alkali beständig, werden von Eiweisslösungen nicht ausgeflockt, von proteolytischen Fermenten in vitro nur schwer angegriffen und diffundieren durch eine tierische Membran nicht.

Das Schwefelpepton erweist sich bei subkutaner und intravenöser Injektion als relativ ungiftig. Das Kupferschwefelpepton zeigt keine lokale Ätzwirkung und ist relativ ungiftig, sowohl per os als bei subkutaner und intravenöser Injektion. Die Tiere vertragen ohne irgendwelche Schädigung ca. 5 mal grössere Dosen Cu als in einer anderen Form. In Form von Kupferschwefelpepton verteilt sich das Kupfer in den meisten Organen mit Ausnahme von Gehirn und Herz. Ein grosser Teil wird aber von der Leber zurückgehalten und dann durch die Galle in den Darmkanal ausgeschieden. Das Kupferschwefelpepton lässt bei intravenöser Injektion den Blutdruck nahezu unverändert und vermag eine bestehende Diurese zu hemmen. Während das Kupferschwefelpepton gegen Milz-

brand und Trypanosomen unwirksam ist, zeigt es sich gegenüber Staphylokokken von deutlich bakterizider Wirkung. Brahm.

441. Bongiovanni, C. (Rimini-Labor. Techn. Inst.). — *„Einwirkung der arsenigen Säure, Arsensäure und Phosphorsäure auf Eiweiss."* Gazz. chim. ital., 43, H. I, 161—163 (Febr. 1913).

Durch Leitfähigkeitsbestimmungen stellt Verf. fest, dass Eiweiss mit arseniger Säure, Arsensäure und Phosphorsäure keine Verbindung eingeht. Der Zusatz von Eiweiss setzt die Leitfähigkeit herab, was als Verminderung der Ionenbeweglichkeit durch das Kolloid aufzufassen ist. Franz Eissler.

442. Okuda, J., Tokyo. — *„Quantitative Bestimmung von Kreatin, Kreatinin und Monoaminosäuren in einigen Fischen, Mollusken und Krustazeen."* Jl. Coll. Agric. Tokyo, H. 5, 25—31 (Okt. 1912).

In den untersuchten Fischen findet sich verhältnismässig viel Kreatin und Kreatinin, während in den Mollusken und Krustazeen nur Spuren davon vorhanden sind.

Der organische Basenstickstoff überwiegt durchwegs den Monoaminosäurestickstoff. Franz Eissler.

443. Piloty, O. und **Wilke,** K. (Chem. Labor. Akad. Wiss. München). — *„Über das Tetramethylpyrrindochinon und einige andere Derivate des α,β-Dimethylpyrrols."* Chem. Ber., 46, 1597 (Mai 1913).

Die Verff. haben durch Kondensation von zwei Molen der α,β,-Dimethylpyrrol-β'-monocarbonsäure ein dem Anthrachinon im Aufbau analoges Chinon erhalten, das sie Tetramethylpyrrindochinon nennen und das in seinen Eigenschaften in hohem Grade dem Anthrachinon entspricht.

$$
\begin{array}{l}
CH_3\cdot C\text{——}C\text{—}CO\text{—}C\text{—}NH\text{—}C\cdot CH_3\\
\quad\;\; \| \qquad\;\; \| \qquad\quad\; \| \qquad\quad\; \|\\
CH_3\cdot C\text{—}NH\text{—}C\text{—}CO\text{—}C\text{——}C\cdot CH_3
\end{array}
$$

Ferner wurde das α,β-Dimethyl-N-äthylpyrrol dargestellt. Die vermutete Identität mit Hämopyrrol e konnte einstweilen nicht nachgewiesen werden. Einbeck.

Purine und Nukleine.

444. Johns, Carl O. und **Hogan,** Albert G. (Sheffield Labor. Yale Univ.). — *„Researches on purines. On 2-thio-6,8-dioxypurine and 2,8-dithio-6-oxypurine. On the desulphurization of thiopurines. On a new method of preparing xanthine."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 299 (April 1913).

Durch Erhitzen einer Mischung von 2-Thio-4,5-diamino-6-oxypyrimidin und Harnstoff wurde in quantitativer Ausbeute 2-Thio-6,8-dioxypurin dargestellt, Kristalle, die bei 310° noch nicht schmelzen, fast unlöslich in kaltem, löslich in 500 Teilen siedendem Wasser, unlöslich in Alkohol und Benzol. Der Körper gibt sehr schöne Murexidreaktion.

Durch Erhitzen einer Mischung von 2-Thio-4-5-diamino-6-oxypyrimidin und Thioharnstoff wurde das 2,8-Dithio-6-oxypurin gewonnen, kristalline Masse, die bei 310° noch nicht schmolz, löslich in ungefähr 100 Teilen kochendem Wasser, unlöslich in Alkohol und Benzol.

Verff. stellten Hypoxanthin-2-thioglykolsäure und 6,8-Dioxypurin-2-thioglykolsäure dar. Bei stundenlangem Kochen mit Wasser trat keine merkbare Veränderung dieser Substanzen auf, dagegen wurden sie beim Erhitzen mit 20prozentiger Salzsäure hydrolysiert und Xanthin bzw. Harnsäure erhalten. 6-Oxypurin-2,8-dithioglykolsäure spaltete bei mehrstündigem Kochen mit 20prozentiger Salzsäure nicht nennenswerte Mengen von Schwefel ab. Der Körper ist danach beständiger als die Derivate der Monothioglykolsäure, was mit ähnlichen Beobachtungen von Wheeler und Liddle übereinstimmt.

Zur Gewinnung eines reinen, farblosen Xanthins empfehlen Verff., vom 2-Thiohypoxanthin auszugehen, aus dem zunächst Hypoxanthin-2-thioglykolsäure gemacht wird und durch Kochen mit konzentrierter Salzsäure und Eindampfen zur Trockne Xanthin in fast quantitativer Ausbeute gewonnen wird.

Pincussohn.

445. Johnson, Treat D. und **Chernoff,** Lewes H. (Sheffield Labor. Yale Univ.). — *„Researches on pyrimidines: pyrimidine-nucleosides."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 307 (April 1913).

Durch Kondensation von Äthyl-α-brompropionat mit Äthyläthoxyazetat in Gegenwart von Zinkamalgam wurde das Äthylmethyläthioxyazetoazetat dargestellt, dieser Ester in alkoholischer Lösung mit Thioharnstoff und Natriumalkoholat behandelt, wobei 2-Thio-4-äthoxymethyl-5-methyl-6-oxypyrimidin gebildet wurde. Bei Behandlung dieses Körpers mit Chloressigsäure wurde Schwefel abgespalten und das entsprechende Oxypyrimidin gebildet. Bei Einwirkung von konzentrierter Salzsäure in der Hitze wurde die Äthylgruppe als Äthylchlorid abgespalten und das Pyrimidin in das Chlormethylpyrimidin übergeführt. In diesem Körper ist das Halogen sehr reaktionsfähig. Durch Behandlung mit der berechneten Menge Silberazetat in wässeriger Lösung wird das Pyrimidin quantitativ in das entsprechende Azetat übergeführt. Durch Behandlung des Pyrimidins mit Barythydratlösung, bei schonender Hydrolyse, entsteht der entsprechende Alkohol, das Nucleosid, dessen Konstitution dadurch festgestellt wurde, dass man es durch Reduktion mit Jodwasserstoffsäure und rotem Phosphor in 2,6-Dioxy-4-5-dimethylpyrimidin überführen konnte.

Das auf die genannte Weise gewonnene einfachste Nukleosid des Thymins ist gegen Säuren äusserst resistent und wird durch Erhitzen mit Schwefelsäure nicht unter Bildung von Thymin und Formaldehyd hydrolysiert.

Pincussohn.

446. Feulgen, R. (Phys. Inst. Berlin). — *„Das Verhalten der echten Nucleinsäure zu Farbstoffen. II. Mitteilung."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 5, 309—328 (April 1913).

Verf. beschreibt die Darstellung und Eigenschaften des nucleinsauren Malachitgrünleukohydrats, des nucleinsauren Krystallviolettleukohydrats und des Nucleinates der Methylenblaubase.

Brahm.

Pflanzenstoffe.

447. Ewins, Arthur James (Wellcome Phys. Res. Labor. Herne Hill). — *„The constitution of cytisine, the alkaloid of Cytisus Laburnum, Part I. The synthesis of α-cytisolidine and of β-cytisolidine."* Jl. of Chem. Soc., 103, 97—104 (Jan. 1913).

Cytisin, ein Alkaloid, welches in seiner physiologischen Wirksamkeit dem Nikotin sehr ähnlich ist, gibt bei der Reduktion mit Jodwasserstoff β-Cytisolidin, ein 6,8-Dimethylchinolin (durch Vergleich mit dem synthetischen Produkt festgestellt) und Cytisolin, ein 3- oder 4-Oxyderivat des letzteren.

Das bei der Reduktion von Cytisolin mit Natrium und Alkohol entstandene α-Cytisolidin ist dann als ein 6,8-Dimethyltetrahydrochinolin aufzufassen. Der Unterschied in den Eigenschaften zwischen α-Cytisolidin und β-Cytisolidin entspricht dem zwischen Dimethylchinolinen und ihren Tetrahydroderivaten.

Franz Eissler.

Analytische Methodik.

448. Meillère, G. — *„Sur le dosage de la potasse à l'état de chloroplatinate."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 6, 281 (März 1913).

Das bei Anwendung von Alkohol oder Alkoholäther zur Trennung der Chloroplatinate zuweilen vorkommende nichtgelöste Na-Salz wird niemals abgeschieden, wenn der Trockenrückstand, statt mit jenen Lösungsmitteln, mit Aceton aufgenommen wird.

L. Spiegel.

449. Iwanow, W. N. (Labor. der Tentelewschen Chem. Fabr. Petersburg). — *„Eine neue Methode zur qualitativen Bestimmung von Salpetersäure bei Gegenwart von salpetriger Säure.“* Chem. Ztg., 37, H. 16, 157 (Febr. 1913).

Zu 5 cm^3 einer Lösung vierwertigen Iridiums [IrO_2 oder $(NH_4)_2IrCl_6$] in konzentrierter Schwefelsäure, die unter Beobachtung besonderer Verhältnisse hergestellt wird, gibt man bei Siedehitze die zu untersuchende Substanz, die unbedingt in fester Form vorliegen muss. Während des Zusatzes wird das Kochen unterbrochen. Blaufärbung zeigt Salpetersäure an. Um die Bildung von Salpetersäure aus salpetriger Säure zu vermeiden, ist die Reaktion im Kohlensäurestrome in einem besonders konstruierten Reagenzrohr vorzunehmen.

Vorübergehende Blaufärbung zeigt 0,0001--0,0005 g, bleibende hellblaue Färbung 0,0005—0,001 g, tiefblaue Färbung noch mehr Salpetersäure an.

Verf. gibt noch eine Methode zur Wiedergewinnung des Iridiums an.

Schröter.

450. Nungesser, Wilh. (Pharm. Inst. Giessen). — *„Zur Methodik der Alkoholbestimmung in tierischen Organen.“* Inaug.-Dissert. Giessen, 38 p. (1913) (R. Lange).

Fritz Loeb, München.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

451. Bertrand und **Medigreceanu**. — *„Recherches sur la présence du manganèse dans la série animale.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 4, 282 (1913).

Weitere systematische Untersuchungen zum Vorkommen von Mangan in den verschiedenen Tierreihen. Vgl. hierzu Zbl. XIV, No. 2446.

Robert Lewin.

452. Mangold, E. und **Eckstein**, A. (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Ein Apparat zur tierischen Hypnose.“* Zs. biol. Technik, III, H. 3, 155—160 (1913).

Robert Lewin.

453. Dale, Dorothy. — *„On the action of electrolytes on Paramaecium.“* Jl. of Physiol., 46, H. 2, 129—140 (1913).

Die für Paramaecium aurelia schädliche ($H^{\cdot}$) ist für jede Kultur konstant. Verf. prüfte nach Sörensens Methode Natriumacetat, Glykokoll und basisches Natriumcitrat. Einfache dreiwertige Ionen wirken viel stärker als die komplexen dreiwertigen. Steigerung der ($H^{\cdot}$) und Zusatz polyvalenter positiver Ionen führt zur Erhöhung der Geschwindigkeit der Paramaecien ohne Veränderung im Bewegungstypus. Steigt die OH', so bewirkt Zusatz des Citrat-Ions eine Änderung im Bewegungstypus. Die Wirkung der H- und OH-Ionen und der polyvalenten Kationen und Anionen lässt sich vielleicht damit erklären, dass dieselben die kolloidalen Substanzen, mit denen sie in Berührung kommen, elektrisch laden.

Robert Lewin.

454 Kammerer, Paul (Biol. Versuchsanst. Wien). — *„Vererbung erzwungener Farbveränderungen. IV. Das Farbkleid von Salamandra maculosa in seiner Abhängigkeit von der Umwelt.“* Arch. Entwickl., 36, H. 1/2, 5—191 (1912).

Die gelbe Zeichnung eines Feuersalamanders zeigt auf gelbem Boden ein durch Zellvermehrung bedingtes Wachstum (Verschmelzung amöboider Fortsätze zu grösseren Flecken). Am stärksten ist die Vermehrung der gelben Flecke an den meist belichteten Stellen. Auf schwarzem Boden erfahren die gelben Flecke in ihrer weiteren Ausbreitung eine Hemmung. Die schwarze Grundfarbe zeigt dann ein morphologisches Wachstum, ebenfalls an den meist belichteten Stellen. Auf weissem Boden bleibt die Zeichnung in Form und Ausdehnung unverändert nur zeigt das Gelb eine gewisse Ausbleichung. Rot, Grün, Blau, Violett beeinflussen das Farbkleid nicht. In nasser Umgebung entstehen inmitten der schwarzen Flecke isolierte Anhäufungen gelben Pigments, auf trockenem Boden schwarze Pigmentanhäufungen im Gelb.

Regenerationsprozesse in der Haut beschleunigen die farbverändernde Wirkung der äusseren Faktoren. Die durch Farben bewirkten Farbveränderungen bedürfen der Funktion der Photorezeptoren und des Zentralnervensystems. Sie fehlen bei Lichtabschluss und bei geblendeten Tieren. Die Feuchtigkeitsveränderungen aber kommen durch die autonome Sensibilität der Haut zustande. Sie treten auch bei geblendeten Tieren ein. Alle Farbenveränderungen hängen in ihrer Geschwindigkeit von der Temperatur ab. Temperaturerhöhung beschleunigt die Veränderung.

Sowohl die Farben- wie die Feuchtigkeitswirkungen vererben sich auf die Nachkommen. Bei solchen Nachkommen, die denselben Faktoren ausgesetzt werden, treten die Veränderungen in verstärktem Masse wieder auf.

Robert Lewin.

455. **Walther,** Adolf (Biol. Versuchsanst. Wien). — *„Die Umwelt des Keimplasmas. V. Das Eindringen von Magnesium in das Blut der Süsswasserkrabbe.“* Arch. Entwickl., 36, H. 1/2, 262—286 (1913).

Versuche an der Süsswasserkrabbe Telphusa fluviatilis. Bei Aufenthalt der Tiere in einer Magnesiumsalzlösung zeigte sich nur eine äusserst langsame Aufnahme der Mg.-Salze. Letztere wurden verhältnismässig langsam abgegeben. In reiner Mg.-Lösuug erfolgt der Übergang von Mg˙ schneller als bei Zusatz von NaCl. Die Versuche erbrachten keinen Beweis dafür, dass dem Körper experimentell beigebrachte körperfremde Stoffe bis in das Keimplasma vordringen.

Robert Lewin.

456. **Gortner,** Ross Aiken (Bio-chem. Labor., Stat. for exp. Evolution, Carnegie-Inst., Washington). — *„Studies on the chemistry of embryonic growth. I. Certain changes in the nitrogen ratios of developing trout eggs.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 632 (1913).

Verf. untersucht die chemischen Veränderungen, welche in Forelleneiern (Savelinus Fontinalis L.) während ihrer Entwickelung stattfinden. Während der Brutzeit bleibt der Gesamtstickstoff unverändert, in den darauffolgenden 22 Tagen fällt er 22 % ab. Während der Entwickelung von Ei zu Fisch fällt das Trockengewicht um 25,35 %; 37,26 % dieses Verlustes bestehen aus Nichteiweiss, 62,73 % aus Eiweisskörpern. Während der Entwickelung steigt der basische Stickstoff auf Kosten des Monoaminostickstoffes an.

Für Einzelheiten wird auf das Original verwiesen.

Bunzel, Washington.

457. **Mühlmann,** M., Balachany. — *„Lipoides Nervenzellpigment und die Altersfrage.“* Arch. f. pathol. Anat. (Virchow), 212, H. 2, 235 (Mai 1913).

Der physiologische Alterstod ist nach Verf. eine Folge von Autointoxikation, die von inneren Einflüssen abhängt und in den Eigenschaften der Zellen und ihrem Wachstumsmodus liegt. Die durchschnittliche Lebensdauer eines Organismus an verschiedenen Weltteilen, der regelmässige Verlauf der Altersperioden und die Gleichartigkeit der Alterszustände weisen darauf hin, dass die Ursache des physiologischen Alterns und des physiologischen Todes bei einer und derselben Tierspezies dieselbe ist. Die Wirkung von Bakteriengiften, besonders vom Dickdarm aus, auf die Metschnikoff so grosses Gewicht legt, mag für ein vorzeitiges Altern in Betracht kommen, nie aber für das physiologische Altern und den physiologischen Tod. Das Altern der Zelle dokumentiert sich besonders an den Elementen des Zentralnervensystems durch Ablagerung von Fettpigmentkörnchen, wodurch das Plasma bis auf einen schmalen Saum verdrängt werden kann. Diese lipoiden Abnutzungsstoffe sind zunächst ungefärbt und deshalb nur bei sorgfältiger Untersuchung wahrnehmbar, sie finden sich als Liposomen im Protoplasma und als Lipoidosomen im Kern und werden durch zunehmende Pigmentierung zu Chromoliposomen. Als ungefärbte Gebilde treten sie schon gegen Ende der Kindheit auf, die erste Pigmentierung zeigt sich an den motorischen Vorderhornzellen etwa im zweiten Lebensdezennium.

Hart, Berlin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

458. **Haberlandt,** G. (Bot. Inst. Berlin). — *„Zur Physiologie der Zellteilung."* Sitz.-Ber. Berliner Akad., 318—345 (1913).

Aus reifen Kartoffelknollen wurden äusserst kleine prismatische Körper von 0,25 bis 0,5 mm Dicke herausgeschnitten und in Petrischalen auf feuchtem Filtrierpapier oder auf dem feuchten Boden der Schale selbst kultiviert. Die Körperchen bestanden aus 2—3 Lagen von intakten Zellen, stellenweise auch nur aus einer einzigen Zellage. Die mikroskopische Untersuchung der Kulturobjekte, die Verf. nach einigen Tagen vornahm, ergab hauptsächlich folgende Resultate:

Innerhalb des normalen Gefässbündelringes, im Mark der Kartoffelknolle, treten Zellteilungen fast ausnahmslos nur dann auf, wenn sie ein Leitbündelfragment enthalten. Das Fragment braucht aber keine Wasserleitungsröhren zu besitzen; es genügt, wenn es aus dem eiweissleitenden Teile oder Leptome, d. h. aus Siebröhren und Geleitzellen, besteht. In relativ grösseren Gewebestücken aus dem bündellosen zentralen Teile des Markes ist das Auftreten von Zellteilungen in den peripheren Zellschichten nicht an das Vorhandensein von Leitbündeln gebunden. Ausserhalb des Gefässbündelringes, in der Rinde der Knollen, ist die Anwesenheit von Bündelfragmenten in kleinen Gewebestückchen für den Eintritt von Zellteilungen nicht in dem Masse notwendig, wie im Mark. Doch kommt auch hier der begünstigende Einfluss des Leptoms sehr deutlich zur Geltung. Bündelhaltige Gewebestückchen aus dem Mark der Kartoffelknolle zeigen noch Zellteilungen, wenn sie nur aus etwa 50 Zellen bestehen. Bündellose Stückchen aus der Rinde müssen mindestens 200 Zellen aufweisen, um noch Zellteilungen eingehen zu können.

Kulturversuche mit kleinen Würfeln, die aus der basalen Hälfte eines Kartoffelsprosses herausgeschnitten worden waren, führten zu dem prinzipiell gleichen Resultat.

Zur Erklärung der Versuchsergebnisse nimmt Verf. an, dass ausser dem Wundreiz noch ein von dem Leptom der Leitbündel ausgehender Reiz auf die Zellen einwirken muss, bevor sie in Teilungen übergehen können. Als bündellose Gewebeplättchen auf ebenso grosse oder grössere Plättchen gelegt wurden, die mehrere längs verlaufende Gefässbündel enthielten, und als man die beiden Plättchen mittelst einer dünnen, zweiprozentigen Agarschicht aneinanderklebte, traten auf der Seite des bündellosen Plättchens, die dem bündelführenden Plättchen anlag, deutliche Zellteilungen auf. Selbst ganz dünne Plättchen, die nur aus einer einzigen Lage von Zellen bestanden, zeigten vereinzelte Zellteilungen. Verf. schliesst hieraus, dass aus den Leptombündeln durch die Agarschicht ein Reizstoff in die bündellosen Plättchen hinüberdiffundiert ist und hier in Kombination mit dem Wundreiz die Zellen zur Teilung veranlasst hat. Es handelt sich also um eine direkte — „stoffliche" nicht „dynamische" — Reizwirkung des Leptoms auf die betreffenden Zellen. Über die chemische Beschaffenheit des fraglichen Reizstoffes ist vorläufig nichts bekannt. O. Damm.

459. **Kamerling,** Z. — *„Kieselsäureplatten als Substrat für Keimungsversuche."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 139 u. 140 (1913).

Methodische Angaben. O. Damm.

460. **Lehmann,** E. und **Ottenwälder,** A. (Bot. Inst. Tübingen). — *„Über katalytische Wirkung des Lichtes bei der Keimung lichtempfindlicher Samen."* Zs. Botanik, V, 337—364 (1913).

Samen von Epilobium hirsutum und Verbascum thapsiforme, die im Dunkeln in destilliertem Wasser entweder gar nicht oder nur schlecht keimen, werden

durch proteolytische Enzyme (Papayotin 0,1 %, Trypsin 0,1 %) im Keimen stark gefördert. Pepsin vermag eine solche Wirkung nicht hervorzubringen. Es fehlt aber auch im Pflanzenreich.

Auch Eiweissspaltprodukte und Säuren rufen eine katalytische, also reaktionsbeschleunigende Wirkung hervor. Die optimalen Säurekonzentrationen (Salzsäure) sind für die verschiedenen Samenarten verschieden. Sie schwanken auch mit der Temperatur.

Die gleichen Wirkungen vermag das Licht auszulösen. Ja es wirkt sogar noch etwas stärker als die geprüften Enzyme Papayotin und Trypsin. Die Verff. schliessen hieraus, dass die Wirkung des Lichts bei dem Keimungsvorgange gleichfalls als eine katalytische zu betrachten sei. Sie denken sich den Vorgang so, dass das Licht in Gegenwart bestimmter Stoffe selbst als Katalysator wirkt (Versuche Neubergs 1908—1913). Ob es auch die Wirkung der vorhandenen Enzyme beschleunigt und erhöht, oder die vorhandenen Zymogene aktiviert, muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. O. Damm.

461. Arcichovskij, V. (Bot. Labor. Polytechn. Inst. Nowotscherkask). — „*Die Wirkung der Giftstoffe verschiedener Konzentrationen auf die Samen. Ein Beitrag zum Studium der biochemischen Wirkung der höchstkonzentrierten Lösung.*" Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 233—244 (April 1913).

Bezugnehmend auf die früher vom Verf. gemachte Beobachtung, dass die stärksten Konzentrationen von desinfizierenden Stoffen für Samen weniger giftig sind als die schwächsten Lösungen, wurde die Einwirkung von Formalin in verschiedenen Konzentrationen, ebenso von Schwefelsäure und Silbernitrat auf die Keimfähigkeit der Erbsensamen untersucht.

Formalin wurde in einer Konzentration von 32, 16, 8, 4, 2, 1, $^1/_2$, $^1/_4$ und $^1/_8$ % geprüft. Die Dauer der Einwirkung betrug 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 oder 256 Stunden, nach dieser Zeit wurden die Samen in einem besonders konstruierten Apparat 6 Stunden mit 1 ltr. Wasser durchgewaschen. Das Keimenlassen wurde ebenfalls in besonders gebauten Apparaten vorgenommen. Wegen Konstruktion der Apparate sei auf das Original verwiesen. Die stärksten Konzentrationen zeigten die geringste Giftwirkung, nach 256 Stunden Aufenthalt in 40 prozentiger Lösung keimten noch 37,5 % der Samen. Im fliessenden Wasser keimen Samen sehr gut, eine Anwendung dieser Beobachtung auf mit Formaldehyd vorbehandelte Samen ergab eine bessere Keimungskurve. Durch das bessere Auswaschen des Giftstoffes ist die Keimfähigkeit grösser.

Schwefelsäurekonzentration $^{32}/n$, $^{16}/n$, $^8/n$, $^4/n$, $^2/n$, $^1/n$, $n/_2$, $n/_4$, $n/_8$, $n/_{32}$, $n/_{128}$ ergab die gleichen Resultate wie beim Formol. Dauer der Einwirkung 2 Stunden. $AgNO_3$, Konzentration $^8/n$, $^4/n$, $^2/n$, $^1/n$, $^1/_2/n$, $^1/_8/n$, $^1/_{32}/n$, und $^1/_{128}/n$ übten bei 25 stündiger Dauer der Einwirkung und nach besserem Auswaschen als bei den Formolversuchen ähnliche Resultate.

Die Ergebnisse sind in Form von Kurven im Original angegeben.

Hirsch.

462. Jadin, F. und **Astruc,** A. — „*La répartition du manganèse dans la règne végétal.*" Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 4, 155 (Febr. 1913).

Die kürzlich (dieses Zbl. XIV, No. 1686) auf As untersuchten Pflanzenteile wurden auch Manganbestimmungen unterworfen. Es ergaben sich dabei Beziehungen bezüglich des überall vorhandenen Mangangehaltes, die denen des As-gehaltes gleichen; nur scheint vielleicht ein grösserer Einfluss der Familienzugehörigkeit hervorzutreten. L. Spiegel.

463. Mitscherlich, E. A. und **Floess,** R. (Landw. Inst. Königsberg). — „*Über den Einfluss verschiedener Vegetationsfaktoren auf die Höhe des Pflanzenertrages und*

über die gegenseitigen Beziehungen der bodenkundlichen Vegetationsfaktoren." Landw. Jahrb., 43, 649 (1912).

Nach einleitender Diskussion des Gesetzes vom Minimum als logarithmische (nicht geradlinige) Funktion werden die Vegetationsfaktoren Licht, Bodenwärme und Wasser an der Hand geeigneter Gefässversuche in ihrem Einfluss auf die Ernteerträge besprochen. Es zeigte sich, dass die Erträge dem Gesetz vom Minimum mit dem im Minimum vorhandenen Vegetationsfaktor Licht folgen, dass somit das Licht wohl in ausreichender Menge, jedoch nie im Überschuss vorhanden ist und dass eine Verminderung der Lichtintensität eine Ertragsverminderung zur Folge haben muss. Die Pflanzenerträge steigen mit der Bodentemperatur gemäss dem Gesetz vom Minimum bis zu einem Höchstertrage. Die starken Schwankungen des Wirkungswertes für Wasser beruhen auf seiner Eigenschaft als Lösungsmittel der chemischen Pflanzennährstoffe im Boden. Das Studium der gegenseitigen Beziehungen der bodenkundlichen Vegetationsfaktoren an nahezu 500 Vegetationsversuchen bestätigt die Richtigkeit der logarithmischen Formulierung des Gesetzes vom Minimum und berechtigt zu folgenden Schlüssen:

Die Energiebereitstellung durch das Sonnenlicht nähert sich dem Optimum. Eine Energiezufuhr zur Pflanzenwurzel in Gestalt von Bodenwärme bedingt gemäss dem Gesetz vom Minimum eine Ertragssteigerung; Energieverluste durch die Vergrösserung der Wurzelarbeit führen zu Ertragsverminderungen. Der Pflanzenertrag folgt dem Wassergehalte des Bodens gemäss dem Gesetze vom Minimum. Dabei erbringen unsere Kulturpflanzen mit um so geringeren Wassermengen bestimmte Erträge, je mehr sich das Wasser in den obersten Erdschichten befindet, da dann der Boden einen geringeren Aufwand an Wurzelarbeit verlangt, und je löslicher die Pflanzennährstoffe in dieser Wassermenge während der ganzen Dauer der Vegetationszeit bleiben. A. Strigel.

464. **Bredemann,** G. (Versuchstat. Harleshausen). — „*Untersuchungen über das Bakterien-Impfpräparat ‚Heyls concentrated Nitrogen Producer'. (Composite Farmogerm.)*" Landw. Jahrb., 43, 669 (1912).

Das Präparat bestand im wesentlichen aus zwei kulturell unterscheidbaren Formen von Knöllchenbakterien, wahrscheinlich Seradella- bzw. Lupine- und Luzerne- bzw. Gelbklee-Bakterien. Diese Knöllchenbakterien waren im Präparat in ausserordentlich zahlreicher und überwiegender Menge vorhanden. Neben ihnen, wohl als zufällige Verunreinigungen, wurden vereinzelt Keime einer Rosa-Hefe, eines Sporenbildners, einiger roter und gelber Kokken und eines kleinen Stäbchens gefunden. Knöllchenbakterien von Rotklee, Schwedenklee, Wundklee usw. konnten nicht nachgewiesen werden, auch keine freilebenden stickstoffsammelnden Bakterien. Die dem Präparat von seinen Herstellern u. a. nachgerühmten ausgezeichneten Wirkungen reduzieren sich in Wirklichkeit auf ein sehr geringes Mass. A. Strigel.

465. **Haselhoff,** E. (Versuchsstat. Harleshausen). — „*Über die Einwirkung von Borverbindungen auf das Pflanzenwachstum*" Landw. Vers., 79/80, 399 (1913).

In Übereinstimmung mit der Beobachtung Hotters konnte eine charakteristische Fleckenbildung auf den Blättern infolge der Einwirkung von Bor bestätigt werden; dieselbe tritt bereits bei sehr geringen Bormengen in der Nährlösung bzw. im Boden und auch da auf, wo noch keine schädigende Wirkung des Bors auf das Pflanzenwachstum zu konstatieren war. Die nachteilige Einwirkung von Bor auf die Pflanzenentwickelung ist schon bei sehr geringen Borgaben beobachtet worden. Nach den mit Bohnen ausgeführten Wasserkulturversuchen liegt die Grenze etwa bei 1 mg per 1 l Nährlösung; in Bodenkulturen hatte 1 mg Bor auf 8 kg Boden verwendet, Bohnen nicht geschädigt. Einige Versuchsergebnisse lassen eine günstige Beeinflussung der geernteten Pflanzenmasse er-

kennen, welche man auf Reizwirkungen zurückführen könnte; die Grenze für solche Wirkungen ist jedenfalls auf weniger als 1 mg Bor in 8 kg Boden anzusetzen. Im grossen und ganzen ist die Wirkung von Bor in Form von Borax oder Borsäure gleich. Das Bor wird aus den Nährlösungen wie aus dem Boden durch die Pflanzen aufgenommen, diese Aufnahme nimmt mit der Menge des im Nährsubstrat vorhandenen Bors zu. Anscheinend lagert sich bei den Cerealien das Bor im Stroh ab.

Die äusseren Erscheinungen auf der Blattoberfläche der Pflanzen nach der Einwirkung von Bor sind bei allen Pflanzenarten gleich; in der Wirkung auf den Ernteertrag scheinen Unterschiede zwischen den einzelnen Arten zu bestehen.

A. Strigel.

466. Schulow, Iw. — *„Versuche mit sterilen Kulturen höherer Pflanzen. III. Erklärung des lösenden Einflusses von Ammoniumnitrat auf in Wasser unlösliche Phosphate."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 115—121 (1913).

Junge Pflanzen (Erbsen, Mais) assimilieren den Ammoniumstickstoff in höherem Masse als den Nitratstickstoff. In den mittleren Entwicklungsstadien halten sich beide Formen des Stickstoffs etwa das Gleichgewicht. Später überwiegt die Assimilation des Nitratstickstoffs. Dementsprechend wird das Ammoniumnitrat, das bei den ersten Entwicklungsstadien eine physiologisch saure Stickstoffquelle ist, nach und nach physiologisch neutral und noch später physiologisch alkalisch.

Die festgestellte ursprüngliche physiologische Azidität des Ammoniumnitrats spielt ohne Zweifel eine wesentliche Rolle in der Lösung und in der Verwertung der in Wasser unlöslichen Phosphate seitens höherer Pflanzen. Die bei NH_4NO_3 wahrgenommene bedeutendere Ausscheidung von organischer Säure durch die Wurzeln und die reichlichere Ausscheidung von Zuckerarten (vgl. Zbl., XIV, No. 2725) darf man gleichfalls zur Erklärung des lösenden Einflusses des NH_4NO_3 auf die schwer löslichen mineralischen Phosphate heranziehen.

O. Damm.

467. Zellner, Julius. — *„Zur Chemie der höheren Pilze. IX. Mitteilung. Über die durch Exobasidium Vaccinii Woron. auf Rhododendron ferrugineum L. erzeugten Gallen."* Mon.-H. Chemie, 34, 311—319 (Febr. 1913).

Die vergleichende Untersuchung der Gallen und Blätter ergibt, dass der Gehalt der Gallen an wasserlöslichen Stoffen wie Zucker, Säuren, Mineralsalzen bedeutend vermehrt erscheint, der Gehalt an wasserunlöslichen Stoffen wie Fett, ätherisches Öl, Harz und Chlorophyll dagegen herabgesetzt ist. Die Veränderungen, die der Pilz in den Blättern hervorruft, sind in mancher Hinsicht ähnlich denen bei der Bildung fleischiger Früchte. Franz Eissler.

468. Zellner, Julius. — *„Zur Chemie der höheren Pilze. X. Mitteilung. Über Armillaria mellea Vahl., Lactarius piperatus L., Pholiota squarrosa Müll. und Polyporus betulinus Fr."* Mon.-H. Chemie, 34, 321—326 (Febr. 1913).

Der Petroläther-, Äther-, Alkohol- und Wasserauszug der obengenannten Pilze wurde untersucht. Einzelheiten im Original. Franz Eissler.

469. McClenahan, F. M. (Mayville Coll., Mayville, Tennessee). — *„The development of fat in the black walnut. II."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 485 (1913).

Bunzel, Washington.

470. Meyer, A. und **Deleano**, N. T. (Bot. Inst. Marburg). — *„Die periodischen Tag- und Nachtschwankungen der Atmungsgrösse im Dunkeln befindlicher Laubblätter und deren vermutliche Beziehung zur Kohlensäureassimilation. II. Teil."* Zs. Botanik, V, 209—320 (1913).

Die Untersuchungen führten zu teilweise abweichenden Resultaten gegenüber den Resultaten der früheren Arbeit, über die in Bd. 12 dieses Zentralblattes

No. 2730 berichtet wurde. Sie ergaben neuerdings, dass die Kurven, in denen die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure bei der Atmung zum Ausdruck kommt, deutliche Tag- und Nachtschwankungen zeigen. Das trifft sowohl für abgeschnittene Laubblätter als auch für solche Laubblätter zu, die an Zweigen sitzen. Die Schwankungen treten mindestens am Anfang einer jeden Kurve auf. Bei einer Reihe von Pflanzen beobachtet man am Ende der Kurve eine deutliche Abnahme der Kohlensäureproduktion. Eine grössere Zahl von Blättern zeigt umgekehrt am Ende der Kurve eine Zunahme der Kohlensäuremenge. Die Verhältnisse sind also ziemlich kompliziert.

Die Verff. bezeichnen die Wirkungen, die durch Veränderung des Bestandes an ergastischen Gebilden eines Protoplasten entstehen, als ergastogene. Im Gegensatz hierzu stehen plasmogene, d. h. solche, bei denen sich ein solcher Zusammenhang nicht nachweisen lässt, für die man also annehmen muss, dass die Wirkungen von den protoplasmatischen Organen oder alloplasmatischen Gebilden direkt hervorgerufen werden.

Es liess sich weder eine direkte plasmogene Wirkung, noch eine direkte plasmogene Nachwirkung des Lichtes auf die Laubblätter nachweisen. Dagegen ist eine intermittierende plasmogene Nachwirkung vorhanden.

Die Grösse der Kohlensäureproduktion ist unter sonst gleichen Verhältnissen bis zu einem gewissen Grade von der Menge der Kohlehydrate abhängig, die sich in den Laubblättern (Vitis) vorfinden. Der Assimilationsprozess muss also zu der Atmung in naher Beziehung stehen. Die Kohlensäureassimilation ruft wohl momentan eine ergastogene Atmung hervor.

Etiolierte Laubblätter (Runkelrübe), die schon teilweise zu ansehnlicher Grösse herangewachsen waren, liessen keine Tag- und Nachtschwankungen der Kohlensäureproduktion im Dunkeln erkennen. Die Laubblätter können also den intermittierenden chronometrischen Verlauf der Kohlensäureproduktion auch nicht ererbt haben. Die Schwankungen lassen sich aber durch abwechselnde Beleuchtung und Verdunkelung solcher Blätter hervorrufen. Die Verff. schliessen hieraus, dass die regelmässigen Schwankungen der Kohlensäureproduktion infolge des im Laufe des Tages stattfindenden Wechsels der Assimilationsintensität entstehen und wahrscheinlich erst während des individuellen Lebens der Laubblätter zustande kommen. Durch sehr grossen Mangel an Nährstoffen können die Schwankungen wieder zum Verschwinden gebracht werden. O. Damm.

471. **Paál,** A. (Bot. Inst. Budapest). — *„Temperatur und Variabilität in der geotropischen Reaktionszeit.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 122—124 (1913).

An Keimwurzeln der Gemüsebohne konnte Verf. zeigen, dass die individuellen Abweichungen in der geotropischen Reaktionszeit in weitgehendem Masse von der Temperatur abhängig sind. Niedere Temperaturen haben die grössten Abweichungen im Gefolge. Am kleinsten sind die Abweichungen in optimaler Temperatur. Das Temperaturoptimum wurde bei 30—32° C. gefunden. Wahrscheinlich gilt der Satz nicht nur für die Temperatur, sondern ganz allgemein, so dass man sagen kann: Die individuellen Abweichungen in der geotropischen Reaktionszeit sind von den äusseren Faktoren abhängig; sie haben den kleinsten Wert, wenn jene am günstigsten einwirken. O. Damm.

472. **Schuster,** J. V. und **Ulehla,** V. — *„Studien über Nektarorganismen.“* Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 129—139 (1913).

Die Untersuchungen ergaben, dass die Nektarinfektion durch Mikroorganismen nicht zufällig und regellos schwankt. Der Nektar stellt vielmehr eine normale Wohnstätte von ganz bestimmten Bakterien- und Hefearten dar, die sich dem natürlichen Nährmedium angepasst haben. Zweifellos sind diese Mitbewohner den Blüten nicht schädlich. Die ubiquistischen Schimmelpilze Mucor, Aspergillus und Penicillium kommen im Nektar nicht vor. O. Damm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

473. **Fischer,** Bernh. (Senckenberg Path. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Grundprobleme der Geschwulstlehre. III und IV.“* Frankf. Zs. Path. XII, H. 3, 367 (April 1913).

Verf. verteidigt gegenüber Verworn und v. Hansemann den Begriff der Kausalität. Den Begriff der Ursache definiert er folgendermassen: Ursache eines Geschehens im naturwissenschaftlichen Sinne ist derjenige zu seinem Zustandekommen notwendige Faktor oder Faktorenkomplex, der entweder

a) für unser Verständnis (theoretische Erklärung),
b) oder für unser Handeln (praktische Erklärung)

der wichtigste ist.

Die Gesamtheit der zum Zustandekommen eines Naturgeschehens notwendigen Bedingungen lässt sich ganz grob scheiden in

1. Faktoren, die zwar notwendig, aber doch in hohem Grade variabel sind, ohne die Art, das Spezifische des Geschehens, wesentlich zu beeinflussen = unwesentliche Bedingungen,
2. Faktoren, die zwar notwendig, aber nicht die Art des Geschehens bestimmen = wesentliche Bedingungen (Realisationsfaktoren nach Roux),
3. Faktoren, die nicht nur notwendig sind, sondern auch die Art des Geschehens bestimmen = spezifische Bedingungen (Determinationsfaktoren nach Roux). Hart, Berlin.

474. **Lambert,** Robert A. (Pathol. Cornell Inst. Univ. New York). — *„Comparative studies of growth in vitro with special reference to cell division.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 500—511 (1913). 3 Taf.

Primäre Kulturen von Sarkomzellen zeigen in vitro ein weit regeres Wachstum als solcher normalen Bindegewebes aus Blutgefässen. Die Latenzperiode ist kürzer, amöboide Bewegungen sind mehr ausgesprochen und Zellteilung tritt schneller ein. Dieses Verhältnis ändert sich bei sekundären Kulturen. Hier wird das Wachstum der Sarkomzellen weniger rege, während das der Bindegewebskultur eine Beschleunigung zeigt. Die normalen Bindegewebszellen überdauern weit mehr in der Kultur als Tumorzellen und können ein Alter von 3 Monaten erreichen. Die beigegebenen Tafeln veranschaulichen in ausgezeichneter Weise die zahlreich gefundenen Mitosen. Atypische mitotische Teilungsfiguren finden sich nur in den Kulturen von Tumorzellen. Die Teilung der normalen Bindegewebszellen vollzieht sich bei einer Temperatur von 38° in 20—50′, während die Sarkomzelle oft mehrere Stunden braucht. Robert Lewin.

475. **Rous,** Peyton (Rockefeller Inst., New York). — *„False transitions between normal and cancerous epithelium.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 494—496 (1913). 7 Taf.

Die für die Tumorgenese so eminent wichtige Frage des Übergangs von normalem Gewebe in canceröses wurde vom Verf. eingehend studiert. An einer Reihe von histologischen Präparaten zeigt Verf., dass, was häufig histologisch als Übergang erscheint, nur eine sekundäre Vereinigung zwischen normalen und krebsigen Epithelzellen ist. Es ist bei der Deutung der histologischen Bilder als Übergang grösste Vorsicht am Platze. Robert Lewin.

476. **Nassetti,** F. (Inst. chir. Pathol. Roma). — *„Esperienze con filtrati di tumori trapiantabili.“* (Ergebnisse mit Filtraten übertragbarer Geschwülste.) Tumori, II, 207—218.

Die Filtrate von übertragbaren Geschwülsten (Mäuseadenokarzinom, Rattensarkom) führten bei Einspritzung in das Unterhautzellgewebe der Achselhöhle niemals zur Geschwulstbildung. Es war nur bei einigen Ratten in der Nähe der behandelten Gegend Schwellung der Lymphdrüsen nachzuweisen. Bei der

histologischen Untersuchung zeigten diese Drüsen hyperplastische Veränderungen. Die Kontrollversuche mit Tumorbrei führten hingegen stets zu positiven Resultaten. Die Geschwulstbildung unterblieb jedoch in den Fällen, in denen der Rest des Tumorbreies längere Zeit im Mörser zerstampft wurde mit einer einzigen Ausnahme, bei der sich zwar ein Knötchen entwickelte, in der Folge aber zurückging und verschwand. Autoreferat (Ascoli).

477. **Fox,** Herbert (Pathol. Inst., Philadelphia). — *„Observations upon neoplasms in wild animals in the Philadelphia zoological gardens."* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 2, 217—231 (1912).

Grosses kasuistisches Material. Bei 2533 Autopsien von wilden Tieren fanden sich Neoplasmen in 1,34 %. Robert Lewin.

478. **Murphy,** James B. (Rockefeller Inst., New York). — *„Transplantability of tissues to the embryo of foreign bodies."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 482—492 (1913). 6 Taf.

Bei Inokulation eines Jensen-Tumors der Ratte auf Hühnerembryonen erhielt Verf. einen schnell wachsenden Tumor, der sich auch 46 Tage hindurch von Embryo auf Embryo weitertransplantieren liess. Dabei bewahrten die Tumorzellen vollkommen ihre morphologischen und biologischen Charaktere; sie lieferten also wieder auf Ratten typische Jensen-Tumoren.

Verf. transplantierte ferner mit Erfolg auf Hühnerembryonen Embryonalzellen verschiedener anderer Tiere (Ratte, Maus), Zellen von Ehrlich-Sarkomen und Mäusechondromen, sowie Mammakarzinom der Maus, Flexner-Jobling-Adenokarzinom der Ratte und menschliches Sarkom. Robert Lewin.

479. **Robin,** Albert. — *„Recherches sur la composition chimique du cancer de foie. Les principes inorganiques."* Bull. gén. Thérapeut., 165, H. 6, 195 (Febr. 1913).

In karzinomatösen Lebern findet man, abgesehen von der Magnesia bei schnell fortschreitendem Leberkrebs, im allgemeinen eine Anreicherung an Mineralsubstanzen, besonders in den erkrankten Teilen. Diese Übermineralisation erstreckt sich aber nicht auf alle Bestandteile, sondern vorwiegend auf Phosphor, Silicium, Natron, Kali und Magnesia, während Schwefel, Kalk und Eisen vermindert sind. Diese Erscheinungen ähneln ganz denen bei Phthisikern.

L. Spiegel.

480. **Oppenheim,** M. (Ambulat. für Haut- u. Geschlechtskrkh. des Dr. Oppenheim Wien). — *„Riesenzellentumoren nach subkutanen Einspritzungen eines Arsen-Eisenpräparates."* Arch. für Derm., 116, H. 2, 439 (1913).

Durch die Injektion eines Arsen-Eisensalzes unter die Haut der Oberarme bildeten sich Tumoren, welche histologisch aus einem entzündlichen Granulationsgewebe mit ausserordentlich viel Riesen- und Plasmazellen bestanden. Die Fremdkörperriesenzellen hatten sich aus den Epithelzellen der Schweissdrüsen d rch Konfluenz benachbarter Zellgrenzen ausgebildet. Glaserfeld.

481. **Walker,** Charles und **Whittingham,** Harold (Royal Cancer Hosp., Glasgow). — *„On the apparent variations in the rate of growth in graftable mouse cancers."* Jl. of Path. Bakt., XVI, H. 2, 233—237 (1912).

In einer Kurve wird die Geschwindigkeit des Wachstums von transplantierten Mäusetumoren, verglichen mit der Wachstumsgeschwindigkeit von primären Tumoren, veranschaulicht. Es zeigt sich mit der Zahl der Passagen eine rapide Zunahme des Tumorwachstums, was Verf. hauptsächlich auf gewisse selektive Vorgänge unter den Tumorzellen zurückführt. Robert Lewin.

482. **Tytler,** W. H. (Rockefeller Inst., New York). — *„A transplantable new growth of the fowl producing cartilage and bone."*. Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 466—479 (1913). 5 Taf.

Verf. fand beim Huhn ein Osteochondrosarkom, das sich durch mehrfache Passagen weiterimpfen liess. Der Tumor enthielt ursprünglich Knochen- und Knorpelgewebe. In den Transplantaten wurde regelmässig Knorpel gefunden. Bei längerem Bestande trat auch Knochen auf. Der Tumor liess sich nur auf Hühner, nicht auf Tauben übertragen. Auch ein Berkefeldfiltrat lieferte einen Tumor. Robert Lewin.

483. **Wolze** und **Pagenstecher,** Alexander. — *„Erfolgreiche Behandlung eines inoperablen Mandelsarkoms mit Cuprase und Röntgenstrahlen."* Münch. med. Wschr., H. 19, 1036 (Mai 1913).

Klinische Beobachtung über ein unter kombinierter Wirkung zur Latenz gebrachtes, histologisch diagnostiziertes Sarkom. Pincussohn.

484. **Caan,** Albert (Inst. exp. Therapie Frankfurt a. M.). — *„Therapeutische Versuche mit lokaler Thoriumchloridbehandlung bei Karzinommäusen und Sarkomratten."* Münch. med. Ws., H. 20, 1078 (Mai 1913).

Die Versuche wurden mit einem Thoriumchloridpräparat ausgeführt, das Spuren von Mesothorium enthielt. Bei Mäusen wurde von einer $2^{1}/_{2}$ prozentigen Lösung jeden zweiten Tag 0,5 cm^3 (bis zu fünf Einspritzungen), bei Ratten jeden zweiten Tag 0,75 cm^3 einer 5 prozentigen Lösung (bis zu sechs Einspritzungen) intratumoral injiziert. In den meisten Fällen trat der Erfolg, Verflüssigung bzw. Nekrose, schon nach der zweiten oder dritten Injektion ein. Der Heilungsprozess verlief bei den Rattentumoren bedeutend schneller als bei den Mäusekarzinomen. Mikroskopisch war bei den geheilten Tieren von Tumorgewebe nichts mehr zu sehen. Pincussohn.

485. **Bindseil** (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Über die sogenannte Operationsimmunität (bei einem Mäusekarzinom)."* Zs. Immun., XVII, H. 6, 639 (Mai 1913).

Bei rezidivfrei ausgeführter Radikaloperation ausgewachsener Tumoren sind die Tiere in einem hohen Prozentsatz (86,2 %) refraktär gegen eine Nachimpfung mit demselben Stamm. Bei nicht rezidivfrei ausgeführter Operation ging die Nachimpfung fast immer (94,4 %) an. Bei absichtlich unvollständig ausgeführter Operation bekamen alle Tiere ein Rezidiv; die Nachimpfung fiel in allen Fällen positiv aus.

Die Dauer der Operationsimmunität liess sich noch nach 127 Tagen nachweisen. Seligmann.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

★ 486. **Abderhalden,** Emil. — *„Synthese der Zellbausteine bei Pflanze und Tier."* Berlin, Springer, 128 p. (1912).

In dieser kleinen Broschüre zieht der Verf. das Fazit aus seinen zahlreichen sorgfältigen Studien über das Problem der Assimilation, die ihn zu der heute wohl allgemein angenommenen Überzeugung geführt haben, dass die lebende Substanz bei Tieren und Pflanzen die Fähigkeit besitzt, aus einfachen Bruchstücken der zugeführten Nährstoffe ihr spezifisches Material aufzubauen. Verf. weist in eindringlicher und überzeugender Weise darauf hin, dass diese Prozesse der Zerspaltung, die schon bei der Darmverdauung beginnen, vor allen Dingen dazu nötig sind, die „Fremdartigkeit" der zugeführten Nährstoffe aufzuheben: sie sozusagen auf eine neutrale Stufe der Nichtspezifität zurückzuführen und dass dann die Zelle selbst den neugebildeten Substanzen ihre besondere Spezifität verleiht. Auf die Einzelheiten kann hier naturgemäss nicht eingegangen werden. Die kleine Broschüre, die sehr elegant und flüssig geschrieben ist, sei vor allen Dingen denen, welche die Originalarbeiten nicht in extenso lesen können, dringend empfohlen. Oppenheimer.

487. **Butzengeiger** (Inst. allg. u. exp. Med. Wien). — *„Zur Technik der neueren Methoden der Eckschen Fisteloperation."* Zs. biol. Technik, III, H. 3, 142—150 (1913).
Robert Lewin.

488. **Abderhalden,** Emil (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Stoffwechselversuche mit einer neuen Wage, die automatisch Gewichtsab- und zunahmen registriert."* Skand. Arch. Physiol., 29, 75 (1913).

Beschreibung einer Wage, deren Ausschläge photographisch registriert werden, und die auf diese Weise gestattet, Kurven der Gewichtsveränderungen von Tieren und Pflanzen automatisch zu verzeichnen. Bezüglich der Beschreibung muss auf das Original verwiesen werden.

Es wird ein derartiger Versuch von über 1000stündiger Dauer mitgeteilt, in dem die Entfaltung der Blüten der Herbstzeitlose beobachtet wurde. Ferner solche über die Gewichtsschwankungen des Axolotl während einer länger dauernden Hungerperiode. W. Caspari.

489. **Honcamp,** F. (Versuchsstat. Rostock). — *„Die Entwickelung der landwirtschaftlichen Fütterungslehre von ihren ersten Anfängen bis zur Jetztzeit."* Landw. Vers., 79/80, 1 (1913). A. Strigel.

490. **Morgen,** A., **Beyer,** C. und **Westhausser,** F. — *„Über den Futterwert der eingesäuerten Zuckerrübenblätter für Milchtiere."* Landw. Vers., 79/80, 637 (1913).

Bei dem teilweisen Ersatz von Eiweiss durch die nichteiweissartigen Stickstoffverbindungen der eingesäuerten Rübenblätter wurde der Ertrag an Milch und Milchbestandteilen nicht unbedeutend herabgedrückt. Die Nichteiweissstoffe der Rübenblätter sind also im Vergleich zum Eiweiss ebenso als minderwertig anzusehen, wie dies bei allen bisher geprüften Stoffen dieser Gruppe festgestellt wurde. Auch nach Ausschaltung der Wirkung der Nichteiweissstoffe lieferten die Rübenblätter noch geringere Erträge als das Grundfutter, sie müssen also noch andere minderwertige, vielleicht geradezu schädigend wirkende Stoffe enthalten, und es ist sehr wahrscheinlich, dass dies die organischen Säuren sind. Eine die Milchbildung günstig beeinflussende Reizstoffwirkung konnte in den Rübenblättern nicht festgestellt werden. Die vielfach verbreitete Annahme, dass die Rübenblätter ein die Milchbildung beförderndes Futtermittel sind, konnten die Verff. bei ihren an Schafen und Ziegen mit eingesäuerten Blättern ausgeführten Versuchen nicht bestätigen. Die Verabreichung von Milchsäure in Mengen, wie sie den durch die Rübenblätter den Tieren zugeführten Mengen an Gesamtsäuren entsprechen, wirkte nicht günstig auf die Milchproduktion ein.
A. Strigel.

491. **Fingerling,** G. (Versuchstat. Hohenheim). — *„Beiträge zur Frage der Verwertung von Kalk und Phosphorsäureverbindungen durch den tierischen Organismus."* Landw. Vers., 79/80, 847 (1913).

Zu einem möglichst phosphorsäurearmen Grundfutter verabreichte Verf. Nuklein, Kasein, nukleinsaures Natron, Phytin, Lecithin, Dinatriumphosphat an Lämmer und Ziegen, um zu entscheiden, ob das Überwiegen des einen oder des anderen Phosphorträgers in einem Futtermittel die mehr oder weniger hohe Verwertung erklärt. Es zeigte sich, dass wesentliche Unterschiede hinsichtlich der Verwertbarkeit der verschiedenen, in den Futtermitteln enthaltenen Phosphorverbindungen nicht bestehen. Die schlechte Verwertung der Phosphorverbindungen der Rauhfuttermittel kann daher nicht auf einer unterschiedlichen Verwertbarkeit der in ihnen enthaltenen Phosphorverbindungen beruhen, sondern sie muss in anderer Richtung gesucht werden. Eine Reihe von orientierenden Versuchen, die über diese Frage Aufschluss geben sollen, sind bereits ausgeführt, s. Biochem. Zs., 37, 266 (Zbl. XIII, 478). A. Strigel.

492. **Laufer,** René (Labor. de l'Ecole des hautes études pour l'organisation physiologique du travail). — *„Le besoin direct et le minimum d'hydrates de carbone alimentaires."* Bull. gén. Thérapeut., 165, H. 5, 176 (Febr. 1913).

Das Gesetz der äquikalorischen Vertretbarkeit der Nahrungsstoffe gilt nur, wenn ein gewisses Minimum an Kohlehydraten in der Nahrung vorhanden ist. Dieses wurde bei 2 Personen zu 900—1000 Cal. für einen Menschen von 70 kg im Ruhezustande ermittelt. Wurde ein Teil dieser Kohlehydratmenge noch durch die entsprechende Menge Eiweiss oder Fett ersetzt, so trat bei den Versuchspersonen Gewichtsabnahme ein. L. Spiegel.

493. **Neumann,** M. P. (Versuchsamt für Getreideverarbeitung, Berlin). — *„Untersuchungen über die Verdaulichkeit des Brotes, im besonderen des Soldatenbrotes."* Landw. Vers., 79/80, 449 (1913).

Die durch die Unstimmigkeit der Literaturangaben veranlassten Ausnutzungsversuche haben ergeben, dass die Unverdaulichkeit der aus gröberen Mehlen hergestellten Brote vom Typ des preussischen Soldatenbrotes nicht so gross ist, als man bisher anzunehmen geneigt war. Mit einem Ausnutzungsverlust von etwa 31 % an Eiweiss entfernt sich die Verdaulichkeit dieses Brotes nicht so sehr von derjenigen des üblichen Hausbrotes. Der kräftige, frische Geschmack und die grosse Sättigungskraft der gröberen Brote lassen daher ihre weitere Herstellung durchaus berechtigt erscheinen. Frühere Brotausnutzungsversuche, bei denen Bier als Getränk gereicht wurde, sind nur dann einwandfrei, wenn der unverdauliche Anteil des Bierstickstoffes bei der Berechnung berücksichtigt wurde. Die Fettbestimmung im Brot kann nicht in der üblichen Arbeitsweise erfolgen, sondern muss nach Polenske oder nach einer vom Verf. und H. Kalning mitgeteilten Methode ausgeführt werden. A. Strigel.

494. **Köhler,** A. (Versuchsst. Möckern). — *„Versuche mit Schweinen über die Wirkung nichteiweissartiger Stickstoffverbindungen auf den Eiweissansatz."* Landw. Vers., 79/80, 623 (1913).

Zulagen von Asparagin brachten bei Schweinen keinerlei Steigerung des Fleischansatzes zuwege. In Übereinstimmung mit Versuchen anderer Autoren an Fleischfressern wurde bei Asparaginzulagen eine deutliche Steigerung des Eiweissverbrauchs konstatiert. Für die Ernährung des Schweines kommt deshalb Asparagin als Ersatz für Nahrungseiweiss nicht in Betracht. Dem Asparagin ganz ähnlich verhält sich wahrscheinlich das Ammoniumacetat, doch sind hierfür die Beweise noch nicht genügend vorhanden. A. Strigel.

495. **Steinbiss,** Walter (Pathol. Inst. der Akad. Düsseldorf u. Krkanst. Bethel-Bielefeld). — *„Über experimentelle alimentäre Atherosklerose"* Arch. Path. Anat (Virchow), 212, H. 1, 152 (April 1913).

Die Spontansklerose ist beim Kaninchen eine äusserst seltene Erkrankung. Durch mechanisch bedingte Steigerung des Aortendruckes, Digitalkompression, Momburgsche Blutleere, Aufhängen an den hinteren Extremitäten, gelingt es bei unter natürlichen Lebensbedingungen gehaltenen gesunden Kaninchen nicht, Aortenveränderungen hervorzurufen. Bei Infektionskrankheiten, speziell septischen Prozessen, können ausgedehnte sklerotische Veränderungen in der Aorta auftreten. Es gelingt, Kaninchen an fast reine tierische Eiweissnahrung zu gewöhnen und bis zu drei Monaten am Leben zu erhalten. Die hauptsächlichste Folge der Ernährung von Kaninchen mit tierischem Eiweiss ist neben regelmässiger Glykosurie eine Erkrankung des Aorten- und des peripheren Schlagadersystems, die identisch ist mit den durch Adrenalininjektionen erzeugten Aortenveränderungen. Der Grad der Erkrankung des Gefässsystems wächst mit der Dauer des Versuches. Eine geringe vegetabilische Beikost zur Fütterung mit tierischem Eiweiss ermöglicht das Leben der Tiere fast beliebig zu verlängern.

Bei einer solchen Modifikation des Versuches ändert sich der Gefässbefund in bemerkenswerter Weise. Die Erkrankung betrifft dann im wesentlichen die Intima, in geringerem Grade die Media; der Prozess steht den bei menschlicher Atherosklerose bekannten Intimaveränderungen histologisch sehr nahe.

Hart, Berlin.

496. Durig, A. und **Zuntz,** N. — *„Die Nachwirkung der Arbeit auf die Respiration in grösseren Höhen."* Skand. Arch. Physiol., 29, 133 (1913).

An der Hand älterer Erfahrungen und des einschlägigen Materials, welches an Durig nach forciertem Aufstieg vom Observatorium (2100 m) zum Gipfel des Guajara (2800 m), an Durig, Zuntz und v. Schrötter auf der Alta Vista (3160 m) während einer Teneriffaexpedition gesammelt wurde, kommen die Verff. zu dem Ergebnis, dass das Verhalten des Gaswechsels nach Muskelarbeit durch eine ganze Reihe von Faktoren beeinflusst wird. Die wichtigsten derselben sind:

1. Allgemein und lokal durch die Arbeit erhöhte Körpertemperatur. Diese bewirkt eine längere Andauer des verstärkten Atmens und eine Steigerung der Oxydationsprozesse um etwa 10 % pro 1° C.
2. Der Verbrauch der Reserve an Kohlehydraten bei der Arbeit, der im wechselnden Ausmass Neubildung derselben veranlasst. Hierdurch wird der respiratorische Quotient herabgesetzt, zugleich aber, wie Chauveau zuerst für die Kohlehydratbildung aus Fett nachgewiesen hat, eine ziemlich erhebliche Wärmeproduktion bedingt, die den Kraftleistungen des Körpers nicht zugute kommt.
3. Anoxybiotische Prozesse, durch welche organische Säuren erzeugt werden, wie schon längst durch Abnahme der Blutalkaleszenz bei Muskelarbeit nachgewiesen ist. Die Säurebildung führt während der Arbeit zu einer Austreibung von in Blut und Geweben vorrätiger Kohlensäure. Nach Schluss der Arbeit werden die entstandenen Säuren allmählich unter Bildung von Alkalikarbonat oxydiert, dessen Kohlensäure nun nicht in der Atemluft erscheint. Neben Milchsäure kommen flüchtige Fettsäuren in Betracht.

Diese Oxydation findet zum Teil in den Lungen ohne Nutzen für den Energiebedarf der Organe statt. Es wird der respiratorische Quotient stark herabgedrückt, der Erhaltungsumsatz gesteigert.

W. Caspari.

497. Hirz, Otto (Pharm. Inst. der Univ. Marburg). — *„Über den Einfluss des Phosphors auf den respiratorischen Stoffwechsel."* Zs. Biol., 60, H. 5/7, 187—310 (6. März 1913).

Verf. untersuchte, ob bei der Phosphorvergiftung der respiratorische Stoffwechsel tatsächlich, wie es von verchiedenen Autoren behauptet wurde, vermindert ist, während neuere Autoren das Gegenteil angeben. Die Versuche wurden an hungernden Kaninchen mit dem Haldane-Gürberschen Respirations-Apparat ausgeführt (Prinzip von Voit). Ausser der Respiration wurde der Gesamt-Harnstickstoff und der Harnstoff als solcher bestimmt. CO_2 und Wasserproduktion wurden direkt, gewichtsanalytisch, der O_2-Verbrauch indirekt durch Wägung des Tieres gemessen. Die einzelnen Respirationsversuche dauerten 2 Stunden, täglich wurden 2—3 Versuche gemacht.

Zuerst wurden 5 Versuchsreihen an normalen hungernden Kaninchen ausgeführt, welche in Übereinstimmung mit den bekannten Tatsachen zeigten, dass der resp. Stoffwechsel im Hunger sinkt. Der RQ sinkt meist am 2. Tage auf niedrige Werte. Beginnt das Tier nach Verbrauch seines Fettvorrates Eiweiss zu zersetzen, so steigt der RQ dementsprechend etwas. Ähnliches lässt sich aus dem Harn-N folgern. Der Harnstoffquotient steigt im Laufe des Hungerns.

Es wurden dann 13 Versuchsreihen an hungernden Tieren gemacht, die im Laufe des Versuchs mit in den Magen gebrachtem Phosphor vergiftet wurden. Es zeigte sich, dass der Phosphor die Oxydationen nicht vermindert, denn das

starke Sinken aller Stoffwechselvorgänge in der Agonie ist nur eine sekundäre Folge der Vergiftung und hat nichts mit einer spezifischen Phosphorwirkung zu tun. Eher lässt sich noch manchmal eine geringe Steigerung der Stoffwechselvorgänge — so wie es Lusk behauptet — konstatieren.

Die N-Ausscheidung ist in der Vergiftung oft ganz erheblich herabgesetzt. Der Harnstoffquotient wird nicht wesentlich beeinflusst.

Aus den Versuchen ergibt sich keine Stütze für die Annahme der Entstehung von Fett aus Eiweiss oder für die Annahme einer Einschränkung der Fett- und Kohlehydratverbrennung. Die Verfettung der Organe liess sich in einem Falle durch Rohrzuckerfütterung hintanhalten. Auch die Fähigkeit der Glykogensynthese in der Leber wird durch die Vergiftung nicht absolut aufgehoben. F. Verzár.

498. Schöpp, Ph. (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über Nährklistiere mit Eiweissabbauprodukten und deren Einfluss auf den respiratorischen Stoffwechsel und die Wärmeproduktion."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 284—294 (17. April 1913).

Verf. konnte in Selbstversuchen Nährklistiere mit Eiweissspaltungsprodukten in ziemlich hoher Konzentration aufnehmen (14—22 %). Als Präparate dienten Hapan, ein neues nach ähnlichem Prinzip wie Erepton hergestelltes Präparat, und Riba, eine Fischalbumose, die besonders leicht vertragen wurde; dagegen konnte Erepton im Klisma nicht retiniert werden. Die Ausnützung der Präparate in zehnstündigen Versuchen betrug 68—90 %.

Respirationsversuche zeigten, dass es im Anschluss an derartige Nährklistiere zu einer erheblichen Steigerung der Wärmeproduktion kommt. Diese betrug bei einem durchschnittlichen Grundumsatz von 750 Kalorien (pro 10 Stunden) 19—30 %, oder ausgedrückt in Prozenten des Kaloriengehaltes des im Nährklisma aufgenommenen Eiweisses 85—170 %.

Infolge dieses Anreizes der verwendeten Eiweisspräparate zu stärkerer Wärmeproduktion erscheint ihre ausschliessliche Darreichung in Form von Nährklistieren kalorisch unzweckmässig, und es ist zur Deckung des kalorischen Bedarfs und zur Schonung des Körperbestandes notwendig, gleichzeitig grössere Mengen von Fett oder Kohlehydraten per os oder per rectum mit zu verabreichen, wie es in der Regel schon bisher instinktiv richtig geschehen ist.

W. Schweisheimer.

499. Delaunay, H. (Phys. Lab. Faculté de Méd. Bordeaux). — *„Recherches sur les échanges azotés des invertébrés."* Arch. int. de Phys., XIII, H. 2, 126 bis 165 (März 1913).

Verf. hat mit im Original angegebenen Methoden N-Gehalt und N-Verteilung des Blutes bzw. der Leibeshöhlenflüssigkeit verschiedener Invertebraten bestimmt und folgendes gefunden:

Bei den Echinodermen (Asterias rubens, Strongylocentrotus lividus) ist der Gesamt-N-Gehalt gering und nur etwa die Hälfte davon ist Protein-N; im Rest-N kann man Amino-N, Ammoniak-N und Harnstoff-N unterscheiden.

Bei den Würmern (Sipunculus nudus, Aphrodite aculeata) ist der Gesamt-N-Gehalt höher, der Rest-N bildet aber noch einen bedeutenden Teil davon. Besonders die körperlichen Elemente der Leibesflüssigkeit (Genitalprodukte usw.), sind reich an Rest-N.

Bei den Krustazeen (Maja squinado, Cancer pagurus), sowie bei den Mollusken (Sepia officinalis, Helix aspersa) bildet der Rest-N nur noch 2—3 Prozent des Gesamt-N. Der Rest-N enthält bei den Krustazeen sowohl Amino-N wie Ammoniak-N und Harnstoff-N; im Sepiablut, das reich an Protein ist, fehlt der Harnstoff; Schneckenblut, dessen Proteingehalt geringer ist, enthält Harnstoff.

Bezieht man den Rest-N auf das gleiche Körpergewicht, so ergibt sich dass, von den Würmern abgesehen, unabhängig von der untersuchten Tierart auf

100 g Tiergewicht 1—2 mg Rest-N fällt. Bei den Würmern kommt auf 100 g Tiergewicht mehr Rest-N, dies hängt, wie Verf. zu zeigen versucht, mit der besonderen Art der Fortpflanzung bei jener Tierklasse zusammen.

Weiterhin entwirft Verf. auf Grund der erhaltenen Analysenergebnisse ein ausführliches Bild von dem N-Stoffwechsel der Invertebraten.

A. Kanitz.

500. v. **Wendt**, G. (Haustierbiol. Abt. der Agr.-ökonom. Vers.-Anst. und Bioch. Labor. des Inst. für Haustierlehre Helsingfors). — *„Zur Frage über den physiologischen Wert des Eiweisses.“* Skand. Arch. Physiol., 29, 217 (1913).

In der vorliegenden Abhandlung stellt der Verf. theoretische Betrachtungen über den physiologischen Wert des Eiweisses an. Er legt dabei die Anschauungen und Nomenklatur zugrunde, an deren Hand er in Oppenheimers Handbuch der Biochemie die Gesetze des Mineralstoffwechsels entwickelt hat.

Hier geht er von der merkwürdigen Tatsache aus, dass Milchkühe bei einer Produktion von 3 kg Milch pro die mit einem Erhaltungsfutter auskommen, dessen Gesamtenergiegehalt, nach der üblichen Weise berechnet, etwas geringer ist als der Brennwert der gelieferten Milch. Dies ist natürlich nur möglich, wenn der üblichen Berechnung des Gesamtenergiegehaltes der Nahrung in diesem Falle ein wesentlicher Fehler innewohnt. Dieser Fehler ist in dem Abzuge enthalten, den man für die spezifisch-dynamische Wirkung der Nährstoffe nach dem Vorgange Rubners in Rechnung stellt. Nach der Anschauung des Verf. ist bei abundanter Eiweisszufuhr die Desaminierung der Aminosäuren wenigstens teilweise mit einer Kohlehydratsynthese verbunden. Auf der Verbrennung des zu Kohlehydrat nicht umbaubaren Anteiles dieser Substanzen beruht im wesentlichen die eintretende Stoffwechselsteigerung. Denn wenn die Gewebe die obere Grenze des zulässigen Gehaltes an Aminosäuren erreicht haben, greift ein immer regerer Abbau Platz („Regelungsstoffwechsel“). Bei noch grösserer Zufuhr findet noch eine weitere Steigerung statt, die bedingt ist durch Versagen des „Thesaurierungsstoffwechsels“, so dass nunmehr auch ein Abbau der übrigen organischen Nährstoffe stattfindet, um die gleichmässige Zusammensetzung der Gewebssäfte zu erhalten.

Bei der Milchproduktion jedoch werden für die Bildung der Milcheiweissstoffe fortwährend Aminosäuren verbraucht, die dem Blute und indirekt den Gewebsvorräten entnommen werden. Daher steigt der Anteil an Aminosäuren im Blute niemals so stark an, dass der „Regelungsstoffwechsel“ mit seiner Überführung der Aminosäurereste in Kohlehydratform einzusetzen braucht. Es darf daher in diesem Falle von dem „Assimilationswert“ der Eiweissstoffe nur so viel abgezogen werden, als dem Verluste bei der Verdauung und der Ausscheidung des nicht spezifischen Teiles der Molekel entspricht. Das gleiche gilt auch von den übrigen Nährstoffen.

Wird nun im vorliegenden Falle der Energiegehalt der Nahrung in dieser Weise berechnet, so erhält man einen Wert, der den tatsächlichen Ergebnissen des Versuches entspricht.

W. Caspari.

501. Cavina, Giovanni (Labor. Ospedale Maggiore Bologna). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei der lymphatischen Leukämie während der Röntgenbestrahlung.“* D. Arch. klin. Med., 110, H. 5/6, 585—593 (16. Mai 1913).

Bei einem Kranken mit lymphatischer Leukämie wurden vor, während und nach der Röntgenbestrahlung zahlreiche Stoffwechseluntersuchungen vorgenommen.

Die Harnsäureausscheidung nahm in den Bestrahlungsperioden etwas zu, um ihr Maximum in den unmittelbar folgenden Perioden zu erreichen und dann wieder auf den Anfangswert zurückzukehren. Gleichzeitig verringerte sich nach und nach im Blut die Leukozytenzahl.

Auch die Ammoniakausscheidung durch den Harn steigerte sich unter dem Einfluss der Röntgenstrahlen; bezüglich der Harnstoffausscheidung ergaben sich

keine nennenswerten Änderungen, während der Wert des Aminosäurenstickstoffs sich etwas senkte.

Die Eiweissbilanz war (mit Ausnahme einiger Tage gegen Ende der Bestrahlung) stets positiv, in den letzten Perioden steigerte sich der N-Ansatz und damit das Körpergewicht. Bezüglich des Phosphorstoffwechsels ergab sich, dass im Gegensatz zu gesunden Individuen durch den Kot mehr Phosphor (53,5—69,1 %) ausgeschieden wurde als durch den Urin (30,9—66,5 %). Fast stets war ein Verlust des Organismus an Phosphor zu konstatieren, auch als der Kranke N ansetzte und an Körpergewicht zunahm. Die Schwefelbilanz endete mit einem Ansatz (in Harn und Kot fiel unter der Einwirkung der Strahlen und mehr noch in den darauffolgenden Perioden der S-Gehalt beträchtlich ab); der zurückgebliebene Schwefel dürfte mit dem retinierten Stickstoff zur Bildung des Eiweisses beigetragen haben, das während der Beobachtung vom Organismus angesetzt wurde. W. Schweisheimer.

502. **Lewis,** Howard B. (Sheffield Labor. of phys. Chem. Yale Univ., New Haven). — *„The behavior of some hydantoin derivatives in metabolism. II."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 245 (1913).

2-Thiohydantoin ist für Kaninchen toxisch. Wird eine Alkylgruppe in 4-Stellung substituiert, so nimmt die Giftigkeit ab. 2-Thio-4-Methylhydantoin ist erheblich weniger giftig, die letale Dosis von 0,6 g per kg Körpergewicht mehr als 3 mal so hoch wie die der Muttersubstanz. Fast ungiftig ist die 2-Thiohydantoin-4-Essigsäure, von dem noch 2 g per kg ohne Schaden vertragen werden.

Der Schwefel in den Hydantoinen wird vom Kaninchenorganismus in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Steudel und Mendel und Myers mit Uracil nicht oxydiert, sondern wahrscheinlich unverändert ausgeschieden.

Dithiodimethylpiperazin war in einer Dosis von 0,176 g per kg Kaninchen per os und subkutan sehr stark giftig: die Sektion ergab keine wesentlichen Abweichungen. Pincussohn.

503. **Géber,** Hans (Labor. med. Klin. u. Klin. für Haut- und Geschlechtskrkh. Kolozsvár). — *„Nitrogen- und Schwefelstoffwechseluntersuchungen bei Psoriasis vulgaris."* Derm. Zs., XX, H. 5, 377 (1913).

Die an 2 Fällen vorgenommenen Untersuchungen ergaben Schwankungen der Schwefelausscheidungen, welche im engen Zusammenhang mit der Steigerung oder Verringerung der Nitrogeneinführung standen. Wenn auch die Schwefelausscheidung neben der nitrogenarmen Kost eine im Verhältnis zur Einfuhr gesteigerte Ausscheidung zeigte, so ist doch diese Erscheinung für Psoriasis vulgaris keinesfalls charakteristisch. Glaserfeld.

504. **Wesselkin,** N. W. (Pathol. Inst. d. Militärakad. St. Petersburg). — *„Über die Ablagerung von fettartigen Stoffen in den Organen."* Virchow Arch., 212, H. 2, 225 (Mai 1913).

Die Versuchsergebnisse werden in folgende Schlusssätze zusammengefasst: Unter dem Einfluss der Eidotterfütterung findet in den Organen des Kaninchens neben der Aufspeicherung der eigentlichen Fette eine Ablagerung von lipoiden Substanzen statt, unter denen die Cholesterinester vorherrschen und in bedeutend spärlicherer Menge Stoffe angetroffen werden, die die Reaktionen der Phosphatide aufweisen. Unter dem Einfluss der Lezithinfütterung werden andererseits in den Organen des Kaninchens neben den eigentlichen Fetten lipoide Substanzen deponiert, die gleichfalls den Reaktionen der Phosphatide entsprechen und aller Wahrscheinlichkeit nach als Lezithine aufzufassen sind. Angesichts des grossen Lezithingehaltes des Eidotters ist in entsprechender Weise die Annahme gerechtfertigt, dass die im Gefolge der Eidotterfütterung deponierten Lipoide gleichfalls nichts anderes als Lezithine sind. Doch muss hierbei erwähnt werden, dass unter

dem Einflusse der Eidotterfütterung in den Organen (namentlich in der Aorta) bedeutend mehr Lipoide mit den adäquaten Eigenschaften der Phosphatide deponiert werden als unter dem Einfluss adäquater Mengen von Lezithin und selbst mehr, als nach Verfütterung von Lezithinmengen, die den Lezithingehalt der verfütterten Eidotterquanten um ein Mehrfaches übersteigen. Die Frage, ob die erwähnte Tatsache damit in Zusammenhang zu bringen sei, dass bei der Verfütterung von Eidotter neben dem Lezithin noch andere lipoide Stoffe in den Organen deponiert werden, die die gleichen mikrochemischen Reaktionen aufweisen wie das Lezithin, oder aber damit, dass bei Dotterfütterung die Bedingungen für die Lezithindeponierung günstiger sich gestalten, bleibt ungeklärt. Weiterhin erwies es sich, dass die Lezithindeponierung keine augenfälligen pathologisch-anatomischen Alterationen in den Organen verursacht, und demzufolge die intensiven Alterationen in den Organen, die nach Dotterfütterung sich einstellen, aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch Lezithinspeicherung hervorgerufen werden. Beharrt man nun bei der Annahme, dass die in den Organen des Kaninchens nach Dotterfütterung vorgefundenen Alterationen demnach durch die Lipoide des Dotters verursacht werden, so sieht man sich veranlasst, diesen schädigenden Einfluss den anderen Lipoiden des Dotters zuzuschreiben, am ehesten dann, angesichts der beträchtlichen Ablagerung von Cholesterinestern in den Organen, dem Cholesterin des Dotters. Hart, Berlin.

505. Segawa. — *„Experimentelle Untersuchungen bei Hühnern und Tauben durch Verabreichung von poliertem Reis.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 7 (1913).

Verf. untersucht eingehend das klinisch-pathologische Bild der durch polierten Reis bei Hühnern erzeugten Kakkekrankheit. Die Verabreichung von poliertem Reis hat bei Hühnern und Tauben zwei selbständige Syndrome zur Folge, nämlich die eigentlichen Kakkesymptome sowie die Zeichen der Inanition. Die Kakke hält Verf. für eine Intoxikationskrankheit, die durch saure Gärung von Reis im Sandmagen entstehen soll. Das Gift greift zunächst die peripheren Nerven an und verursacht hochgradige Entartung der entsprechend innervierten Muskelgruppen. Die Kakkekrankheit ist also eine echte Polyneuritis. Die Inanitionssymptome gehören nicht zum Wesen der Krankheit, die Verf. im übrigen durchaus mit der menschlichen Kakkekrankheit identifiziert.

Robert Lewin.

506. Myers, V. C. und **Fine,** M. S. — *„Metabolism in Pellagra.“* Am. Jl. Med. Sci., 145, H. 5, 705—720 (1913).

Stoffwechseluntersuchungen an 14 Fällen von Pellagra ergaben keine nennenswerte Abweichung von der Norm hinsichtlich der Ausnutzung der eingeführten Nahrungsstoffe. Der Kreatininwert im Harn war allerdings ein wenig herabgesetzt und es bestand leichte Kreatinurie. Auffallend häufig bestand Anacidität mit vollständig fehlender oder minimaler Pepsinsekretion. In diesen Fällen besonders, aber auch in allen anderen bestand ausgesprochene Indikanurie. Die Fäces waren reich an aromatischen Körpern. Robert Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

507. Dakin, H. D. (Herter Labor. New York). — *„Studies on the intermediary metabolism of amino-acids.“* Journ. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 321 (April 1913).

Serin, Cystein, Prolin, Ornithin und Arginin ergeben, wenn man sie glykosurischen Hunden darreicht, erhebliche Mengen von Zucker. Im Gegensatz hierzu geben Valin, Leucin, Isoleucin, Lysin, Histidin, Phenylalanin und Tryptophan sehr wenig oder gar keine Zuckerbildung. Ornithin, Lysin, Arginin, Prolin, Tryptophan und Dijodtyrosin vermehren die Acetessigsäure nicht wesentlich, wenn man sie bei der Leberdurchblutung dem Durchströmungsblute zufügt.

Man kann vorläufig folgendes aussagen. Die aus Eiweiss gebildeten Aminosäuren, die im glykosurischen Organismus Zucker bilden, enthalten sämtlich 2 bis

5 Kohlenstoffatome. Valin ist die einzige Aminosäure mit einer solchen Kohlenstoffzahl, die keinen Zucker bildet, Arginin die einzige mit mehr als 5 Kohlenstoffen, die Zucker bildet: es dürfte hier zunächst eine Aufspaltung zu dem fünf Kohlenstoffe enthaltenden Ornithin vorangehen.

Mit alleiniger Ausnahme des Lysins sind alle Aminosäuren mit grader Kohlenstoffkette Zuckerbildner, während die Aminosäuren mit verzweigter Kette keinen Zucker bilden.

Die aromatischen Aminosäuren sind keine Zuckerbildner mit Ausnahme des Prolins, bei dem man vorher eine Ringsprengung annehmen muss.

Aus der ungefähr gleichen Zuckerbildung von Ornithin, Prolin und Glutaminsäure ist auf eine gleiche Art des Abbaus dieser Körper zu schliessen.

Bei der Synthese von Zucker beim diabetischen Tiere nimmt Verf. eine intermediäre Bildung von Milchsäure und Methylglyoxal an.

Pincussohn.

Tierische Wärme*).

508. **Jacobj** und **Krauss**, Emanuel (Pharm. Inst., Tübingen). — „*Die Wirkung der Nitrite auf die Körpertemperatur des normalen und des durch Gehirnreizung hyperthermisch gemachten Kaninchens.*“ Arch. für exper. Pathol., 72, H. 2, 97 (Mai 1913).

Die Nitritverbindungen (Amylnitrit, Natriumnitrit) besitzen eine die Temperatur des normalen Kaninchens herabsetzende Wirkung. Es lässt sich immer auch unabhängig von der Applikationsweise, eine Temperatursenkung nach der Beibringung entsprechender Nitritmengen konstatieren. Freilich war der Effekt nicht gleich, so dass möglicherweise eine Gewöhnung in einzelnen Fällen angenommen werden muss.

Entsprechend früheren Versuchen tritt eine gleiche Wirkung auch am durch Wärmestich hyperthermisch gemachten Kaninchen hervor. Bei der Inhalation des Amylnitrits ist der Erfolg am hyperthermischen Kaninchen viel stärker ausgeprägt als am normalen Tiere, ohne dass sich ein Grund für dieses Verhalten angeben lässt. Offenbar ist der Mechanismus ein sehr komplizierter.

Pincussohn.

509. **Jacobj**, C. (Pharm. Inst. Tübingen). — „*Ein weiterer Beitrag zur Wirkung der Nitrite auf die Körpertemperatur des Kaninchens.*“ Arch. für exper. Pathol., 72, H. 2, 129 (Mai 1913).

Bei quantitativer Dosierung von Amylnitrit, und zwar bei Inhalation, oraler Applikation und subkutaner bzw. intravenöser Injektion, ergab sich, dass am hyperthermischen Kaninchen ganz kleine Nitritgaben, welche am normalen Tiere so gut wie wirkungslos sind, ganz erhebliche Temperaturerniedrigung bedingen, während mit steigender Gabe dieser Effekt zunächst abnimmt, unregelmässig wird und dann erst wieder bei ganz grossen Gaben wie am normalen Tiere, so auch am hyperthermischen, regelmässig zu erheblichen Temperatursenkungen führt.

Wie Versuche über die Beeinflussung des Blutdrucks durch Nitrite zeigen, kommt für das Absinken der Temperatur bei den normalen wie bei den hyperthermischen Tieren eine allgemeine Zirkulationsschädigung erst für die grossen Gaben in Betracht: es handelt sich offenbar um eine direkte Schädigung des Stoffwechsels durch die allgemeine Gefässerschlaffung und Abflachung der Zirkulation. Bei kleinen Gaben werden zunächst nur die Gefässe des Gehirns, der Kopfhaut und der in ihrer Umgebung liegenden Gefässe gelähmt. Eine solche Wirkung, besonders auf die Hirngefässe selbst, zieht Verf. zur Erklärung der Nitritwirkung in kleinen Dosen heran.

Bei der durch Ventrikelreizung hervorgerufenen Wärmestichhyperthermie ist das die Temperatursteigerung primär bedingende Moment nicht die Steigerung

---

*) s. a. Ref. 498.

der Wärmeproduktion, sondern die Rückstauung der Wärme durch Kontraktion der Hautgefässe und die so bedingte verminderte Wärmeangabe. Hierzu tritt dann erst sekundär die durch Verlegung des Blutstroms in das Körperinnere entstehende Steigerung der Wärmeproduktion hinzu. Pincussohn.

510. **Walbaum,** Hermann (Pharm. Inst. Tübingen). — *„Ein Beitrag zur Klarstellung des Mechanismus der Wärmeregulation beim normalen und dem durch Gehirnreizung (Wärmestich) hyperthermisch gemachten Kaninchen."* Arch. für exper Pathol., 72, H. 2, 153 (Mai 1913).

Die Atmung übt beim Kaninchen, obwohl es keine Schweissdrüsen besitzt, keinen nennenswerten Einfluss auf die Körpertemperatur aus, selbst dann nicht, wenn die Bedingungen für eine Steigerung der Wärmeabgabe bei der Atmung durch Einatmen kalter, trockener Luft nach Möglichkeit begünstigt werden. Dagegen sind die Einrichtungen der Haut sehr wohl imstande, eine Steigerung der Körpertemperatur dauernd zu verhindern, auch dann, wenn jede Unterstützung von seiten der Atmung durch Einatmen körperwarmer, wassergesättigter Luft ausgeschlossen wurde. Durch Veränderung der äusseren Lufttemperatur wird dieser Regulationsapparat der Haut so schnell in Tätigkeit gesetzt, dass eine Veränderung der Körpertemperatur von vornherein nicht eintritt. Bei kurzer Muskelarbeit vermag er zwar eine kurze Temperatursteigerung nicht zu verhindern, ist dafür aber in seiner Wirkung so nachhaltig, dass in kurzer Zeit die Temperatursteigerung nicht nur völlig ausgeglichen, sondern in den meisten Fällen sogar für einige Zeit überkorrigiert wird.

Nach Entfernung der Haare sind die Tiere selbst bei 20° Aussentemperatur nicht imstande, ihre normale Körpertemperatur dauernd aufrechtzuerhalten, obwohl sie durch Kontraktion der Hautgefässe ihre Wärmeabgabe einzuschränken und durch Mehraufnahme von Futter oder Mehrverbrauch von Reservestoffen, die sich in einer Gewichtsabnahme dokumentiert, ihre Wärmebildung zu steigern trachten.

Führt man den Wärmestich in den ersten Tagen nach der Scherung der Kaninchen aus, also zu einer Zeit, in der die Kontraktion der Hautgefässe besonders deutlich ist, so bleibt die sonst beobachtete Temperaturerhöhung aus. Dies zusammen mit anderen Resultaten führt zu der Annahme, dass die nach der Gehirnreizung auftretende Hyperthermie in erster Linie auf einer Verengerung der Hautgefässe, also auf einer Steigerung ihres Tonus beruht. Man müsste sich also vorstellen, dass durch den Wärmestich nervöse Zentralapparate erregt werden, die mit dem Hautgefässsystem in direkter Beziehung stehen.

Pincussohn.

511. **Schmäler,** Gustav. — *„Untersuchungen über den Einfluss der Arbeitsleistung auf die Hauttemperatur beim Pferde."* 69 p. + 40 Tabellen (1912).

512. **Buchmiller,** Julius. — *„Untersuchungen über die Hauttemperatur beim Haushuhn."* 63 p. + 22 Tabellen (1912).

513 **Grether,** Friedrich. — *„Beeinflussung der Hauttemperatur des Rindes durch Frottieren."* 61 p + 25 Tabellen (1913).

514. **Honold,** Kilian. — *„Untersuchungen über die Hauttemperatur des Kaninchens."* 61 p. + 18 Tabellen (1913).

Vorstehende 4 Giessener Inaug.-Dissert. stammen aus der med.-vet. Klin. der Univ. Giessen. Ihre zahlreichen Detailangaben lassen sich nicht referieren.

Fritz Loeb, München.

Glykosurie.

515. **Ringer,** A. I. (Dep. of phys. Chem. Univ. Pennsylvania, Philadelphia). — *„The chemistry of gluconeogenesis. II. The formation of glucose from valerianic and heptylic acids."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 1, 43 (Febr. 1913).

Verf. studierte an phlorizindiabetischen Hunden die Ausscheidung von Stickstoff, Ammoniak, Aceton, Traubenzucker, Acetessigsäure und β-Oxybutter-

säure nach Zufuhr verschiedener Substanzen. Auf Gabe von Ameisensäure fand sich keine Vermehrung der Zuckerausscheidung: der diabetische Organismus besitzt also anscheinend nicht die Fähigkeit, aus Ameisensäure Traubenzucker aufzubauen. Das gleiche gilt für Buttersäure und Capronsäure; nach Einverleibung dieser fand sich dagegen eine Steigerung der β-Oxybuttersäure und Acetessigsäure im Harn.

Nach Zufuhr von n-Valeriansäure und Heptylsäure stieg die Glukoseausscheidung im Harn an; wahrscheinlich entsteht dabei intermediär Propionsäure. Hervorzuheben ist noch, dass die Fettsäuren mit ungerader Kohlenstoffanzahl als Glukosebildner fungieren, während die mit gerader Kohlenstoffanzahl keinen Traubenzucker bilden. Pincussohn.

Innere Sekretion.

516. **Motti**, Hermann, Bern. — *„Physiologie und Pathologie der Thymusdrüse.“* Ergebn. inn. Med. und Kinderhlk., X, 1—146, 20 Fig., 14 Taf. (1913).

Robert Lewin.

517. **Schiffmann**, Josef und **Vystavel**, Adolf (Labor. der Bettinastiftg. in Wien). — *„Versuche zur Frage einer inneren Sekretion der Mamma.“* Wien. klin. Woch., 1913, H. 7, 261 (1913).

Brustdrüsenextrakt vom eigenen oder fremden Tiere wirkt hemmend auf die Entwicklung des Genitale des injizierten Tieres ein, und zwar in erster Linie auf die Entwicklung der Keimdrüsen. Die Geschlechtsdrüsen der Kontrolltiere sind annähernd dreimal so gross als die des Injektionstieres; auch mikroskopisch weisen die Kontrolltiere ein vorgeschritteneres Stadium der Spermatogenese bzw. der Follikelentwicklung auf als die Injektionstiere. Die Zirbeldrüsen der Injektionstiere weisen histologische Veränderungen auf, wie sie sich analog bei kastrierten Tieren finden. Bei der Injektion des Brustdrüsenextraktes entstehen stets, auch wenn es sich um artgleiches Extrakt handelte, Hautnekrosen.

Glaserfeld.

518. **Sweet**, Joshua Edwin und **Allen**, Alfred Reginald (Univ. Pennsylvania). — *„The effect of the removal of the hypophysis in the dog.“* Ann. Surgery, 57, No. 4, 485—491 (1913).

Hunde überlebten die totale Exstirpation der Hypophysis lange Zeit. Als erste Folge des Ausfalls der Hypophysis fand sich eine Veränderung im Pankreas, wie sie etwa dem Bilde entspricht, das man auf der Höhe der Verdauung findet (starke Kongestion). Die Genitalien der Tiere, speziell die Hoden wurden atrophisch. In einigen Fällen bot auch die Thyreoidea Zeichen von Veränderungen (Vermehrung des Kolloids, Abflachung der Alveolar-Zellen).

Robert Lewin.

519. **Degener**, Lyda May (Phys. Lab. Cornell-Univ., Ithaka, U. S. A.). — *„The effect of thyroid exstirpation on the hypophysis cerebri in the rabbit.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 2, 110—118 (1913).

Bei Kaninchen, die 10—179 Tage nach erfolgter Thyreoidektomie getötet wurden, waren die Hypophysen ausgesprochen schwerer als bei Kontrolltieren, und zwar war die Gewichtszunahme proportional der Zeit, die nach der Thyreoidektomie verlaufen war. Nach 179 Tagen hatte die Hypophysis etwa das Dreifache des ursprünglichen Gewichts erreicht. Robert Lewin.

520. **Jones**, A. P. (Pathol. Inst. Madison). — *„The value of Mallory's connective tissue stain for the demonstration of variation in thyroid-colloid.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 547—552 (1913).

Zum Studium der Veränderungen, denen das Schilddrüsenkolloid nach gewissen Einflüssen unterliegt, bediente sich Verf. einer geringfügigen Modifikation der Malloryschen Färbemethode (Fortlassen des Säurefuchsin und Färben mit

Orange-G + Anilinblau). Die Färbung lässt nur das Thyrojodin im Kolloid, nicht das im Gewebe erkennen.

Verf. studierte nun die Wirkung der Tachykardie und erhöhter Muskeltätigkeit auf die Kolloidsekretion. Bei Kaninchen wurden nach teilweiser Thyroidektomie beide Vagi durchschnitten, und zwar möglichst tief am Halse, um die Versorgung der Schilddrüse zu schonen. Es fand sich in der Tat nach stärkerer Herztätigkeit eine Ausgiessung von Jodothyrin in das Kolloid. Auch die wenigen Versuche mit erhöhter Muskelaktion lieferten ein ähnliches Ergebnis. Das Kolloid scheint nach den vorliegenden histologischen Bildern gewissermassen als Speicher für das Jodothyrin zu dienen. Robert Lewin.

521. **Farrant**, Rupert. — *„Thyroid action and reaction with special reference to the formation of thyroid tumors.“* Proc. Royal. Soc. Med., VI, Pathol. Sektion, H. 1, 21, 16 Taf. (1912/1913).

Die im Gefolge verschiedener Krankheiten zu konstatierende Hyperplasie der Thyreoidea hat Verf. auch bei Meerschweinchen durch Injektion von Di-Toxin reproduziert. Mildern kann man die Erscheinung durch gleichzeitige Injektion von Thyreoidin. Das Blutserum eines mit Thyreoidin gefütterten Kaninchens wirkte neutralisierend auf Di-Toxin. Füttert man normale Kaninchen mit Di-Antitoxin, so erhält man dieselben Symptome, wie sie bei Thyreoidinfütterung zur Beobachtung gelangen. Thyreoidektomierte Tiere dagegen zeigen nach Verabfolgung des Antitoxins keinerlei Symptome. Nach Verf. besteht eine enge Beziehung zwischen der Schilddrüsenfunktion und der Entwickelung gewisser Antitoxine. Die bei Infektionen zu beobachtende Hyperplasie der Schilddrüse deutet Verf. als den Versuch, Antitoxin zu bilden. Robert Lewin.

522. **Simpson**, Sutherland (Phys. Inst. Cornell-Univ., Ithaka, U. S. A.). — *„Age as a factor in the effects which follow thyroidectomy and thyro-parathyroidectomy in the sheep.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 2, 119—144, 6 Fig. (1913).

Die totale Thyreo-Parathyreodektomie hatte bei Schafen einen vom Alter der Tiere abhängigen Effekt. Während erwachsene Tiere und Lämmer vom 7. bis 8. Monat fast keine Nachwirkungen zeigten, entarteten Lämmer von 2 Monaten kretinistisch. Tiere bis zum Alter von 4 Monaten bekamen nach der Totalexstirpation Tetanie. Robert Lewin.

523. **Klose**, Heinrich, Frankfurt a. M. — *„Die Basedowsche Krankheit.“* Ergebn. inn. Med. und Kinderhlk., X, 168—274, 30 Fig., 5 Taf. (1913).

Robert Lewin.

524. **Petrone**, G. A. und **Vitale**, C. (Kinderklin., Neapel). — *„Spasmofilia infantile e ghiandole paratiroidi.“* La Pediatria, XX, 16—29.

Die Untersuchungen der Verff. liefern eine Stütze der Theorie, nach welcher die infantile Spasmophilie mit Insuffizienz der Nebenschilddrüsen zusammenhängen sollte. Nachdem in einer ersten Versuchsreihe die Unwirksamkeit des Parathyroidins (aktive Substanz der Nebenschilddrüsen) bei Spasmophilie dargetan worden war, konnten sie nämlich in einer zweiten Versuchsreihe feststellen, dass die von den Nebenschilddrüsen in situ gebildete und an die Lymphbahn weitergegebene Substanz nicht mit der aus den bereits ausgenommenen Drüsen isolierten identisch sein dürfte, da das subkutan an nach Abtragung oder Zerquetschung dieser Drüsen mit elektro-galvanischer Hyperexitabilität reagierenden Kaninchen verabreichte Präparat ebenfalls die gewünschte und zu erwartende Wirkung nicht auslöste. Somit erfährt die Annahme Escherichs, der zufolge das Extrakt der Nebenschilddrüsen nicht ihrem Sekrete in vivo entsprechen soll, eine experimentelle Stütze. Ascoli.

525. Mc Guigan, Hugh und **Mostrom,** H. T. — *„Epinephrine.“* Jl. of Pharm. Therap., IV, 277 (1913).

Die Beobachtungen, betreffend die Schwankungen im Adrenalingehalt des Blutes, die kontinuierliche Ausscheidung des Adrenalins und deren Einfluss auf den Blutdruck, werden bestätigt. Epinephrin hat neben der blutdruckerhöhenden Funktion zweifellos zum mindesten noch eine glykosurieerzeugende, die durch Oxydation leichter zu beeinflussen und zu zerstören ist als erstere.

Die sekundäre Depression, die zuweilen der Epinephrinwirkung folgt, lässt sich auf Abbauprodukte zurückführen, deren Wirkung, ebenso wie bei Strychnin, durch die vorhergehende Wirkung von Epinephrin verstärkt wird.

F. Müller.

526. Finzi, Otello (Chir. Klin. Pisa). — *„Sulle alterazioni della mucosa gastrica degli animali decapsulati e sulle ulcerazioni gastriche sperimentali.“* (Über die Veränderungen der Magenschleimhaut bei Tieren mit abgetragenen Nebennieren und über experimentelle Magengeschwüre.) Pathologica, IV, 583—585.

Verf. berichtet über 20 Versuche an Kaninchen und Hunden, die den Zweck hatten, die Beziehungen zwischen Nebennieren und Magenschleimhaut zu studieren. Bei den Versuchstieren, die bloss 1—2 Stunden nach vollständiger Abtragung der Nebennieren geopfert wurden, beobachtete Verf. mit nur zwei Ausnahmen verbreitete oder gruppenweise angeordnete Ecchymosen der Magenschleimhaut; bei 10—20 Stunden überlebenden Tieren war die ganze Magenschleimhaut mit einem weisslichen Belag bedeckt, und es schien sich die oberste Schicht derselben stellenweise in Fetzen loszutrennen. Bei einigen Tieren, in denen dieser Vorgang weniger ausgesprochen war, erschien die Magenschleimhaut an gewissen Stellen verdünnt, als ob die Lostrennung der oberflächlichen Schicht bereits stattgefunden und mit Verdauung der abgestossenen Fetzen geendet hätte. Bei einem Hunde kam es zu Darmblutungen und zur Bildung wirklicher Geschwüre im Duodenum. Bei einem Kaninchen, das die beiderseitige Abtragung der Nebennieren überstanden hatte und nach 20 Tagen getötet wurde, waren auf der Magenschleimhaut keinerlei Veränderungen nachzuweisen, wahrscheinlich weil die genannten Erscheinungen dem Fehlen der Nebennierenfunktion zugeschrieben werden müssen und das Überleben des Tieres an und für sich dafür zeugt, dass diese Funktion durch andere anatomische Elemente übernommen worden war. Bei mikroskopischer Prüfung der infolge Abtragung der Nebennieren veränderten Magenschleimhaut bestanden die Läsionen in multiplen Blutungen, Verdünnung der Schleimhaut nach Lostrennung der oberflächlichen Schicht, mehr oder weniger weitgreifende Zerstörung der Drüsen, teilweise streckenweise Zerstörung der Muscularis mucosae und in einem Falle Thrombose einer kleinen submukösen Arterie. Ascoli.

527. Apolant, H. (Inst. exp. Pathol. Frankfurt a. M.). — *„Beitrag zur Pathologie des Pankreas.“* Virch. Arch., 212, H. 2, 188 (Mai 1913).

Bei einigen Mäusen fand Verf. das Pankreasparenchym vollständig durch Fettgewebe substituiert mit Erhaltensein schön ausgebildeter Langerhansscher Zellinseln. Verf. schliesst, dass diese Inseln selbständige Gebilde und nicht nur wechselnde Formen des Drüsenparenchyms darstellen. Hart, Berlin.

528. Tokumitsu. — *„Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie des Pankreas mit besonderer Berücksichtigung der Langerhansschen Inseln.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 6 (1913).

Das normale Gewicht des Pankreas (63 g) soll bei Typhus abdominalis zu-, bei Kakke abnehmen. Bei der Nephritis ist Pankreaszirrhose sehr häufig. Eine parenchymatöse Atrophie und interstitielle Hyperplasie findet sich meist im Gefolge der Leberzirrhose.

Hinsichtlich der Entstehung der Langerhansschen Inseln findet Verf., dass letztere hauptsächlich aus den Drüsen-Zellen des Parenchyms und nur in wenigen Fällen aus den Epithelzellen des Ausführungsganges entstehen. Am zahlreichsten sind die Langerhansschen Inseln im Schwanzteil. Bei Lues congenita und Kakke findet Verf. sie stark vermehrt. Robert Lewin.

529. **Ssobolew**, L. W., St. Petersburg. — *„Beiträge zur Pankreaspathologie. V. Cystische Höhlen in den Langerhansschen Inseln."* Zbl. Pathol, 24, H. 8, 341 (April 1912).

Verf. ist der Ansicht, dass die Pankreasinseln ebenso wie die Epithelkörperchen ein Prosekret auf Vorrat bilden können, das durch Aufspeicherung in konzentrierter Form Kolloidcharakter annimmt und zur Bildung von cystischen Hohlräumen führt. Diese Höhlen findet man nur bei älteren Individuen.

Hart, Berlin.

Sekrete, Verdauung.

530. **Burr**, A., **Berberich**, F. M. und **Bery**, A. — *„Untersuchungen über Kolostralmilch mit spezieller Berücksichtigung des Spontanserums und des Fettes."* Chem. Ztg., 37, H. 7, 10, 15, Seite 69, 97, 146 (Jan.—Febr. 1913).

Die Kolostra unterscheiden sich von reifer Milch durch gelberes Aussehen (gelber Farbstoff, der den Fettkügelchen anhaftet), grössere Zähflüssigkeit und meist faden Geruch. Die Kolostra enthalten stets die sog. Kolostrumkörper, sie gerinnen beim Aufkochen.

Säuregrad und spezifisches Gewicht sind höher als bei reifer Milch.

Der Fettgehalt unterliegt noch grösseren Schwankungen als der reifer Milch. Zur Fettbestimmung im Kolostrum eignet sich das Gerbersche, bei Verdünnung auch das Gottlieb-Rösesche Verfahren, Wollnys refraktometrische Methode versagt.

Der Gehalt an stickstoffhaltigen Substanzen in den Kolostra ist höher, der Milchzuckergehalt geringer. Der absolute Aschegehalt ist höher, auf Trockenmasse umgerechnet jedoch nicht höher als der reifer Milch.

Durch Lab wie durch Selbstsäuerung tritt Gerinnung ein. Das Spontanserum ist gelb und meist kleberig. Sein spezifisches Gewicht und seine Brechung sind bis auf einige Ausnahmen sehr hoch. Der Trockensubstanzgehalt der Sera ist sehr hoch. Regelmässige Zahlenwerte für Beziehungen zwischen Serumrefraktion, Gehalt an Trockenmasse bzw. koagulierbarem Eiweiss sind nicht zu geben. Absolut enthalten Kolostralsera mehr Asche — auf Trockenmasse berechnet jedoch nicht.

Nach Verseifungszahl und flüchtigen Fettsäuren scheinen manche Kolostra eine Mischung aus Butterfett und einem anderen fettartigen Körper zu sein.

Butter und Käse aus dem Kolostrumrahm bereitet riechen und schmecken schlecht.

Da das Kolostrum in vielen Gegenden zur Bereitung von Speisen verwandt wird, die von alt und jung ohne Schädigung der Gesundheit genossen werden, so ist anzunehmen, dass das Kolostrum gesunder Tiere trotz seiner abführenden Wirkung, die Gesundheit direkt schädigende Eigenschaften nicht besitzt. Die abführende Wirkung wird durch das Fett allein nicht bedingt. Schröter.

531. **Bergeim**, Olaf und **Hawk**, P. B. (Labor. Phys. Chem. Illinois and Jefferson Med. Coll.). — *„Studies on water drinking. XIV. The digestive efficiency of saliva as increased by dilution with water."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 461 (1913).

Verff. stellen fest, dass die Verdauungsfähigkeit von menschlichem Speichel durch Verdünnung erhöht wird. Das Optimum wird bei Verdünnung mit 4 Teilen 0,3prozentiger Salzlösung oder mit 7 Teilen Wasser erreicht. Weich gemachtes Wasser verhindert die diastatische Wirkung des Speichels wegen des darin enthaltenen Mg.

Verff. sehen in diesen Tatsachen weiteren Grund für reichliches Wassertrinken bei Mahlzeiten. Bunzel, Washington.

532. **Bönniger**, M. (Krkh. Berlin-Pankow). — *„Magenfunktion und Psyche."* Dtsch. med. Ws., H. 19, 890 (Mai 1913).

An Hunden gleichen Wurfs, die teils mit Milch, teils mit Fleisch ernährt worden waren, wurde nach Eingiessung von Wasser mit etwas Semmel und Ausheberung der Probemahlzeit nach $^3/_4$ Stunden der Einfluss der Psyche auf die Magensaftsekretion bestätigt, und auch bei diesen Hunden, bei denen eine Fisteloperation nicht ausgeführt worden war, wiederum gezeigt, dass bei Ängstigung oder psychischen Emotionen Sekretion und Motilität mehr oder weniger völlig sistierte. Eine Abhängigkeit der Sekretion oder Motilität von der Art der Ernährung konnte bei jungen Hunden nicht festgestellt werden.

Pincussohn.

533. **Lenk**, Robert und **Eisler**, Fritz (Röntgen-Inst. allg. Poliklin. Wien). — *„Experimentell-radiologische Studien zur Physiologie und Pathologie des Verdauungstraktes."* Münch. med. Ws., H. 19, 1031 (Mai 1913).

Dem Chemismus des Magens an sich, namentlich aber bei einer Hyperazidität, ist nicht die so häufig bei Magenerkrankungen beobachtete Störung der motorischen Funktion zuzuschreiben. Pincussohn.

534. **Thomsen**, Erwin. — *„Über die Einwirkung des Zuckers auf die Verdauung."* Zs. phys. Chem., 84, H. 7, 425—436 (Mai 1913).

Rohrzucker wirkt auf den Magen direkt nicht ein und ebensowenig auf die Sekretion von Pankreassaft und Galle. Er wirkt vom Dünndarme aus so, dass er die Magenverdauung in die Länge zieht, ohne die Sekretion zu verändern. Die Verlängerung der Magenverdauung kommt so zustande, dass in die Entleerung des Magens längere Pausen eingeschaltet werden, während deren Pankreassaft und Galle sich ergiessen, der Magen sich aber nicht entleert. Die Wirkung des Zuckers auf den Dünndarm beruht darauf, dass er die Resorption des Speisebreies verlangsamt und damit die Wirkung der Salzsäure verlängert. Rohrzucker wird selbst in sehr grossen Quantitäten im Dünndarme vollständig oder fast vollständig resorbiert. Brahm.

535. **Hämäläinen**, Julio (Phys. u. chem. Inst. Helsingfors). — *„Über die Einwirkung der Verdauungssäfte auf alizyklische Verbindungen."* Skand. Arch. Phys., 29, 60 (1913).

Gewisse ungesättigte alizyklische Verbindungen wie Menthen, Limonen, Terpinolen, Pinen, Nopinen und Dihydrocarveol werden durch Einwirkung des Magensaftes von Hunden bei cr. 38° hydratisiert. Terpinen und Fenchen zeigten keine Wasseraufnahme. W. Caspari.

536. **Baumstark**, Robert. — *„Über Hervorrufung von Magenfunktionsstörungen vom Darm aus."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 7, 437—450 (Mai 1913).

Verf. gelang es im Dünndarm von Hunden Verhältnisse hervorzurufen, die bis zu einem gewissen Grade den in der menschlichen Darmpathologie bei der intestinalen Gärungsdyspepsie vorkommenden Darminhaltsverhältnissen ähnlich sind. Durch diese Eingriffe wurden bei den Hunden mit ganz gesunden Mägen Störungen der Magenfunktionen von grosser Intensität hervorgerufen, welche beim Menschen durch eine Erkrankung des Magens bedingt zu sein schienen. Bei gleichzeitig vorkommenden Darmsymptomen, wie sie auch die Hunde im Versuche zeigten, d. h. bei den Durchfällen von saurer Reaktion mit den reichlichen, mit Lugol blau zu färbenden Kohlehydraten in den Stühlen, wurden die Magensymptome auf eine primäre Magenerkrankung bezogen und

die Darmstörung als sekundär betrachtet, so dass man die nach Schmidt als gastrogen zu betrachtenden Formen der intestinalen Gärungsdyspepsie angenommen hatte, während die Experimente an den Hunden den umgekehrten Zusammenhang zeigten. Die Darmstörung war da primär und die Magensymptome, die ganz denen der gastrogenen Gärungsdyspepsie entsprechen, teils Hyperacidität und Herabsetzung der Magenentleerungszeit, waren sekundär vom Darm aus hervorgerufen. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen lässt Verf. die Frage offen, ob die von Schmidt und Meyer als gastrogene Form der Gärungsdyspepsie als enterogene Magensymptome anzusehen sind, so dass die intestinale Gärungsdyspepsie im Sinne Strassburgers als primäre selbständige funktionelle Dünndarminsuffizienz, als einheitliches Krankheitsbild, das in einem Teil der Fälle sekundär zu enterogenen Magenstörungen zu führen imstande ist, bestehen bliebe.

Brahm.

537. **Katzenstein,** M. — *„Beitrag zur Entstehung des Magengeschwürs."* Arch. für klin. Chir., 101, H. 1, 1—53, 12 Fig. (1913).

Für die vorliegenden Versuche ging Verf. von der Frage aus, ob wir durch Zerstörung des Antipepsins der Magenwand ein Ulcus ventriculi hervorrufen können. Das Antipepsin wurde sowohl durch direkte Einwirkung schwacher Säuren im Magen, als auch durch Injektion solcher in die Blutbahn abgeschwächt. Es wurden nur Säurekonzentrationen benutzt, die nicht ätzend wirken. Verf. sieht auf Grund dieser Versuche im Magengeschwür die Folge einer umschriebenen Läsion der Magenwand, deren Heilung nicht erfolgt, weil das normale Verhältnis des Pepsins im Magensaft zum Antipepsin der Magenwand im Sinne einer Vermehrung des Pepsins und einer Verminderung des Antipepsins gestört ist.

Robert Lewin.

538. **Cohnheim,** Otto. — *„Die Wirkung vollständig abgebauter Nahrung auf den Verdauungskanal."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 7, 419—420 (Mai 1913).

Verf. verfütterte an Hunde mit Duodenalfisteln vollständig abgebaute Nährstoffe (Erepton Höchst und Hapan Theinhardt). Es konnte gezeigt werden, dass die abgebaute Nahrung sich im Magen und Dünndarm nicht anders verhält, wie die Nahrungsmittel, aus denen sie entstanden sind. Die chemische Einwirkung, die wohl in der Hauptsache von den Extraktivstoffen des Fleisches herrührt, hat genügt, um die fehlende Konsistenz zu ersetzen. Der Organismus ergiesst auf die abgebaute Nahrung, die schon verdaut ist, fast ebensoviel Sekret wie auf die unveränderte Nahrung, und die völlig gelöste abgebaute Nahrung passiert den Magen auch nicht schneller als die ursprünglichen Nahrungsmittel. Auch konnte Verf. die Resorption der abgebauten Produkte bestätigen, wenn dieselben per clysma gegeben wurden.

Brahm.

539. **Stierlin,** Eduard, Basel. — *„Über chronische Funktionsstörungen des Dickdarms."* Ergebn. inn. Med. und Kinderhlk., X, 395—495, 66 Fig., 2 Taf. (1913).

Robert Lewin.

540. **Launoy,** L. (Inst. Pasteur). — *„Sur la valeur de la fonction ammonium quaternaire (NR_4X) comme support de l'activité excito-sécrétoire des amines quaternaires. I. und II."* Jl. de Phys. Path.., XV, 281 und 312 (1913).

Die Wirkung des Äthyltrimethylcholins auf die Absonderung des Pankreas ist nicht darauf zurückzuführen, dass im Organismus Trimethylamin in Freiheit gesetzt wird.

Um die Wirkung des Äthyltrimethylcholins zu erklären, wird die Hypothese aufgestellt, dass diese Substanz ihren Einfluss auf die Sekretion des Pankreas ihrer Eigenschaft als quaternäre Ammoniumbase verdanke.

Um diese Hypothese zu beweisen, werden folgende Substanzen untersucht: Tetramethylammoniumchlorid und das Hydrat derselben Base, Äthyltrimethylammoniumchlorid und Bromäthylentrimethylammoniumbromid.

Alle diese Substanzen, die direkt zum Äthyl-Trimethylcholin führen, wirken auf das Pankreas.

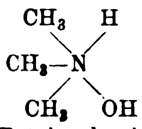
Im weiteren Verlauf der Arbeit wird gezeigt, dass das Äthyl- und Amylpiperidinchlorid in hohen Gaben die Pankreassekretion anregen. Wenn die Stärke der Wirkung beider Basen sich in mittleren Grenzen hält, so ist sie doch immerhin erheblicher als die des Trimethylamins. Da diese Basen die Gruppe $(CH_3)_3$ nicht enthalten und die Gegenwart eines Äthyl- oder Amylradikals unwirksam ist, so ergibt sich daraus, dass bei ihnen die Eigenschaft als quaternäre Ammoniumbase das massgebende für die Wirkung ist.

Des weiteren soll noch festgestellt werden, inwieweit die Gruppe $(CH_3)_3$, $(C_2H_5)_3$, $(C_3H_7)_3$ bei der Wirkung auf die Funktion des Pankreas eine Rolle spielt. Es wird zu diesem Zweck das Tetramethylammoniumhydrat, Tetrapropylammoniumchlorid, Tetraamylammoniumchlorid, Amyltriäthylammonium-, Amyltripropylammonium-, Äthyltriamylammoniumchlorid untersucht.

Es ergibt sich aus diesen Experimenten, dass die Gruppe $(CH_3)_3$ die Wirkung des NR_4X unterstützt, während die Gruppen $(C_2H_5)_3$, $(C_3H_7)_3$, $(C_5H_{11})_3$ für die Wirkung gleichgültig oder ungünstig sind.

Eine scheinbare Ausnahme von der Hypothese des Verf. machen zwei der untersuchten Substanzen, da das Trimethylamin als tertiäre Base die Pankreassekretion anregt und das Betain als quaternäre ohne Wirkung ist.

Doch kann das Trimethylamin in wässeriger Lösung ohne Zwang als quaternäre Base von der Formel



aufgefasst werden, während das Betain als ein inneres Ammoniumsalz aufgefasst werden kann, dessen basische Eigenschaften neutralisiert sind. Auch in physikalischer und pharmakodynamischer Beziehung nimmt es ja eine Sonderstellung ein.

Es kann gezeigt werden, dass das Amyltrimethylammoniumchlorid verhältnismässig starke Wirkungen entfaltet; dasselbe lässt sich für das entsprechende Cholin zeigen. Die Gegenwart eines Radikals C_5H_{11} in einem trimethylierten Amin ist also für die sekretionsbefördernde Wirkung auf das Pankreas günstig.

Kochmann, Greifswald.

541. Rosenbloom, Jacob (Labor. of bioch. Pittsburgh). — *„A quantitative chemical analysis of human bile."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 241 (1913).

Menschliche, aus einer Gallenfistel gewonnene Galle enthielt in 1000 Teilen 970,2 Teile Wasser, 29,8 Teile feste Bestandteile; diese verteilen sich auf 10,1 Teile gallensaure Salze, 4,86 Teile Mucin und Pigment, 2,61 Teile Cholesterin, 6,85 Teile Fett, 2,6 Teile Seifen, 6,42 Teile Lecithin, 1,2 Teil Fettsäuren und 9,2 Teile anorganische Substanz.

Pincussohn.

Harnapparat, Harn und Exkrete.

542. Cohnheim, Otto (Phys. Inst. Heidelberg). — *„Zur Physiologie der Nierensekretion. II. Mittlg."* Zs. physiol. Chem., 84, H. 7, 451—467 (Mai 1913).

Kochsalz und Traubenzucker werden von der lebensfrischen, körperwarmen Niere aus einer Lösung chemisch aufgenommen und fixiert. Diese Fixation ist eine lockere, die durch die Siedehitze gelöst wird. Bei dieser Bindung des Kochsalzes und des Traubenzuckers an die Niere zeigt sich, geradeso wie bei der Sekretion dieser Stoffe durch die Niere, eine bestimmte Schwelle. Unter dieser Schwelle bindet die Niere nichts, über der Schwelle sofort erhebliche Mengen. Die chemische Bindung an Zellbestandteile, durch die die Stoffe aus der Lösung ausgefällt werden, ist die Voraussetzung der Sekretion

Brahm.

543. Lapeyre, N. (Labor. Phys. Montpellier). — *„La fonction rénale après décapsulation du rein."* Jl. de Physiol. Pathol., XV, 241 (1913).

In Morphium-Chloroform-Narkose wird Hunden einseitig die Niere entkapselt und nach verschieden langer Zeit ihre Funktion im Vergleich zu der nicht operierten Seite untersucht. Dies geschieht in der Weise, dass die Ausscheidung von Fluoreszein, Kalium ferrocyanatum, Kochsalz, das in isotonischer und hypertonischer Lösung injiziert wurde, Glukose und Harnstoff zeitlich und unter Umständen quantitativ verfolgt wurde. Auch wurde die Diurese zwischen gesunder und entkapselter Niere verglichen und als Mass der Nierenfunktion Harnstoff und Kochsalz quantitativ bestimmt.

Es zeigte sich kein Unterschied zwischen der normalen und der gesunden Seite, was die Funktion der Niere angeht. Anatomisch wurde festgestellt, dass die entkapselte Niere von Bindegewebe umgeben und mit der Bauchwand eine feste Verbindung eingegangen war. Kochmann, Greifswald.

544. Fedelli, A. (Pharm. Inst. Genua). — *„De la respiration du sang et des tissus chez les animaux néphrectomisés."* Jl. de Physiol. Pathol., XV, 276 (1913).

Die Nephrektomie bedingt erhebliche Änderungen in den Gasen des Blutes. Zuerst ist der Gehalt an Sauerstoff vermehrt und der an Kohlensäure vermindert. In einer zweiten Periode, wenn die Vergiftungssymptome schon sehr schwere sind, tritt eine Verminderung des Blutsauerstoffs ein, während der Gehalt an Kohlensäure merklich vermehrt ist, ein Beweis für die Zerfallserscheinungen innerhalb des Organismus. Im Zusammenhang mit der Abnahme des Blutsauerstoffes steht die Tatsache der grösseren respiratorischen Tätigkeit der Gewebe bei den urämischen Tieren, wenn sie schwere Vergiftungserscheinungen zeigen oder kurz vor dem Tode sind. Jedoch weist der prozentische Gehalt des Blutes an Sauerstoff nicht zahlenmässig auf den zu erwartenden Eintritt des Todes hin.

Kochmann, Greifswald.

545. Harvey, W. Henwood (Pharm. Inst., Cambridge). — *„Auto-intoxication and experimental nephritis in rabbits."* Jl. of Path. Bakt., XVI, H. 1, 95—104 (1912). 2 Taf.

Bei Kaninchen erzeugte Verf. durch intravenöse Injektion von Parahydroxyphenylmethylamin eine chronische Nephritis. Das pathologische Bild zeigte zuerst die Bildung von Plaques in der Aorta, sodann Sklerosierung der Nierenarterien, ohne ausgesprochene sonstige Läsion, weiterhin beginnende Erweiterung der Tubuli und Glomeruli, ferner tiefergreifende Läsionen des Parenchyms und schliesslich Rundzelleninfiltration.

Bei einer gewissen Zahl der Tiere blieben die geschilderten toxischen Erscheinungen vollständig aus. Auch bei oraler Verabreichung des Giftes traten Nierenläsionen auf. Robert Lewin.

546. Pearce, Richard M. (Univ. Pennsylvania Philadelphia). — *„The renal lesion of experimental cantharidin poisoning."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 542—547 (1913).

Die vorliegenden Befunde bei der Cantharidinnephritis des Hundes deuteten wegen der zahlreichen mitotischen Teilungsfiguren im Epithel der Tubuli auf intensive Degenerations- und Reparationsvorgänge hierselbst. Die durch die Cantharidinintoxikation verursachten funktionellen Störungen können mithin nicht lediglich als Ausdruck einer vaskulären Nephritis angesehen werden.

Robert Lewin.

547. Goldschmid, Edgar (Pathol. Inst. Genf). — *„Lebercirrhose und Kalkinfarkt der Nierenpyramiden."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 1, 77 (April 1913).

Bei Lebercirrhose kommt es fast konstant zur Ablagerung von Kalk in den Nieren, wahrscheinlich auf Grund einer noch nicht genauer feststellbaren chemi-

schen Störung. Die Verkalkung betrifft die Nierenpyramiden, und zwar im wesentlichen die Tunika propria der geraden Kanälchen und das Stroma. Man kann daran denken, dass in den Nieren das ausgeschiedene saure Sekret die Gewebssäfte am Orte der Sekretion säureärmer und damit zur Lösung des Kalküberschusses weniger geeignet macht.

Im Harn der Cirrhotiker ist NH_3 vermehrt, auch flüchtige Fettsäuren finden sich in vermehrter Menge. Hart, Berlin.

548. **Baehr,** George (Pathol. Inst. Freiburg i. B.). — *„Über die Sekretion von Glykogen in Diabetikernieren.“* Beitr. pathol. Anat. (Ziegler), 56, H. 1, 1 (April 1913).

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind folgende:

1. Die hauptsächlichen Ablagerungsstätten des Glykogens in der Niere des Diabetikers sind nicht, wie bisher allgemein gelehrt wurde, die Henleschen Schleifen, sondern die geraden Abschnitte der Hauptstücke, die Übergangsstücke. An dieser Stelle finden sich auch die Armani-Ebsteinschen Zellen.
2. Diese Ablagerung hat nichts mit Resorption gemein. Sie stellt eine Glykogenspeicherung dar und gibt einen Gradmesser ab für die Intensität der sekretorischen Zelltätigkeit.
3. Die Glykogenspeicherung ist am stärksten in den untersten Teilen der Hauptstücke und nimmt nach oben gegen den Glomerulus zu an Intensität ab.
4. Die Glykogenausscheidung erfolgt z. T. durch das ganze Hauptstück und den Glomerulus, hauptsächlich jedoch durch das Übergangsstück.
5. Den einzelnen Abschnitten der Hauptstücke kommen, wie dies von Suzuki für das Tier experimentell nachgewiesen wurde, somit auch beim Menschen verschiedene Funktionen zu.
6. Ein bedeutender Teil der von der diabetischen Niere ausgeschiedenen Kohlehydrate entfällt jedenfalls auf das Glykogen.

Hart, Berlin.

549. **Nicloux,** M. und **Nowicka,** V. (Labor. de Phys. Mus. d'Hist. natur.). — *„Contribution à l'étude de la perméabilité et du pouvoir absorbant de la vessie.“* Jl. de Physiol. Pathol., XV, 296, (1913).

In der ersten Versuchsreihe, die an Kaninchen angestellt wurde, wird den Versuchstieren 50 cm^3 10 prozentiger Alkohol eingegeben und die Ausscheidung durch die Lungen und die Nieren mit dem Urin verfolgt. Während nun die Elimination durch die Lungen eine sehr gleichmässige ist, schwankt der Wert für die Harnausscheidung in ziemlich weiten Grenzen, nämlich zwischen $1^1/_2$ bis 13 $^0/_0$ der einverleibten Menge, und zwar sind die kleineren Werte dann erhalten worden, wenn die Tiere selten Urin liessen bzw. ihn lange Zeit in der Blase hielten, so dass eine Reabsorption des Alkohols in der Blase angenommen werden darf. In der zweiten am Hund vorgenommenen Versuchsreihe werden die Tiere katheterisiert, dem gewonnenen Urin wird eine bestimmte Menge 95 prozentigen Alkohols zugesetzt, oder es wird den Tieren eine Alkohollösung in die Blase eingebracht. Die Konzentration der nunmehr in der Blase befindlichen Flüssigkeit betrug alsdann 0,94—5,92 $^0/_0$ Alkohol. Die Absorption in der Blase betrug 16 bis 43,6 $^0/_0$ der eingeführten Menge. Die Länge der Zeit und die Höhe der Konzentration war für die Resorption entscheidend.

Auch der durch die Nieren eliminierte Alkohol — das zeigt eine dritte am Kaninchen angestellte Versuchsreihe — wird durch die Blase resorbiert und zwar um so schneller, je höher der Unterschied in der Konzentration zwischen Blut und Urin ist. Die Ergebnisse wurden dadurch gewonnen, dass zu verschiedenen Zeiten der Urin analysiert und sein Alkoholgehalt mit dem des Blutes verglichen wurde. Natürlicherweise waren die Ureteren nach Beginn der Ana-

lysen unterbunden wurden. Schliesslich wird in einer letzten Versuchsreihe der Durchtritt des Alkohols aus dem Blut in die Blase bei unterbundenen Ureteren gezeigt. Dieser Übergang vollzieht sich so lange, bis die Konzentration in Blut und Blaseninhalt ungefähr die gleiche ist.

Es ergibt sich also aus diesen Versuchen, dass die Blasenschleimhaut für Alkohol nach beiden Richtungen hin durchgängig ist, sowohl vom Blut nach der Blase wie umgekehrt. Für andere Substanzen wird sich die Blase ähnlich verhalten, doch ist damit nicht bewiesen, dass die Blasenschleimhaut für alle chemischen Körper durchgängig ist. Kochmann, Greifswald.

550. **Henderson,** Lawrence J. und **Palmer,** Walter W. (Chem. Labor. General Hosp. Massachusetts). — *„On the extremes of variation of the concentration of ionized hydrogen in human urine."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 81 (März 1913).

Es wurde untersucht der Einfluss von Säure und Alkali auf die Azidität des Harnes. Nach Eingabe von 10 g primärem Natriumphosphat wurde als höchste Differenz ein Ansteigen von 6,70 auf 5,30 (ausgedrückt in negativen Logarithmen), also auf das 25fache beobachtet. Auch bei den grössten Gaben von Natriumbikarbonat wurde höchstens ein Harn mit Wasserstoffionenkonzentration von 8,70, also wenig mehr alkalisch als eine $^1/_{100}$-Normallösung von sekundärem Natriumphosphat erhalten. Die stärkste Azidität, die überhaupt beobachtet wurde, war 4,70.

In den sauren Harnen sind die Säuren zum beträchtlichen Teil frei vorhanden: Hippursäure zu 8 %, Azetessigsäure zu 11 %, Milchsäure zu 12 %, α-Oxybuttersäure zu 45 % und Harnsäure zu 91 %. In den meisten alkalischen Harnen sind alle diese Säuren fast vollständig an Basen gebunden.

Pincussohn.

551. **Morel,** Jean. — *„Sur la détermination de l'acidité urinaire."* Bull. Sci. pharm. Bordeaux, XX, t. 4, 193—205 (Avril 1913).

L'auteur démontre que l'acidité urinaire est due aux phosphates monométalliques et à des acides organiques indéterminés. L'acidité absolue, correspondant à la saturation totale de toutes les valences, n'est qu'une acidité théorique, sans intérêt pour la pathologie.

L'acidité apparente, ou plutôt réelle est la somme de l'acidité monovalente des phosphates monométalliques, et de l'acidité organique. Le titrage direct à la phtaléine, suivi d'un dosage de l'acide phosphorique urinaire par les méthodes classiques, permet de determiner les diverses acidités.

C. L. Gatin, Paris.

552. **Ravenna,** Arrigo (Kinderklin., Padua). — *„Sulla reazione delle urine del lattante col nitrato d'argento."* (Über die Reaktion des Säuglingsharns mit Silbernitrat.) Riv. Clin. Pediatr., X, 157—158.

Verf. spricht auf Grund seiner Nachprüfungen der von Engel und Turnau zur Unterscheidung des Harns von an der Brust gestillten und künstlich ernährten Säuglingen jedweden praktischen Wert ab, da es hierbei niemals zu sicheren und beständigen Resultaten kommt. Ascoli.

553. **Ebren,** Briançon. — *„L'urine dans la méningococcie."* Jl. de pharm. chim. Sér. 7, VII, H. 7, 349 (April 1913).

In einem Falle wurde ein vorübergehender hoher Gehalt an Glukose gefunden. Derselbe Patient erfuhr im Laufe einer langen Rekonvaleszenz eine ausgedehnte und reichliche Staphylokokkeneiterung. Dabei fand sich im Urin eine sehr reichliche Menge Kalziumoxalat. Dessen Auftreten kann, da der Kranke Milchdiät hatte, nicht mit der Ernährung zusammenhängen. Die sonstigen analytischen Daten des Urins wiesen nicht auf Leberinsuffizienz hin. Wahrscheinlich ist die Oxalsäure durch Oxydation der Aminosäuren entstanden, die bei der Zerstörung des Eitereiweisses durch die Staphylokokken gebildet wurden.

L. Spiegel.

554. **Hartley**, W. H. — *„The tests for acetoacetic acid, including a simple new test.“* Lancet, I, H. 17, 1160 (1913).

Eine hier vorgeschlagene neue Reaktion auf Acetessigsäure besteht in folgendem: Zu 10 cm³ Harn füge man 2,5 cm³ konzentr. HCl mit 1 cm³ einer einprozentigen Lösung von Natriumnitrit. Nach Schütteln und 2 Minuten langem Stehen füge man 15 cm³ Ammoniak hinzu und 5 cm³ einer zehnprozentigen Lösung von Ferrosulfat oder einer Ferrochloridlösung von äquivalenter Stärke. Nach Schütteln fülle man ein Nesslersches Reagenzglas damit auf 50 cm³. Es bildet sich langsam eine violette oder purpurne Färbung. Die Geschwindigkeit der Farbreaktion ist abhängig vom Gehalt an Acetessigsäure. Die quantitative Abschätzung kann durch Herstellung von Standardlösungen geschehen. Die Methode soll sehr empfindlich sein. Robert Lewin.

555. **Sklepinsky**, Anton, Lemberg. — *„Eine Modifikation des Apparates zur klinischen Harnstoffbestimmung.“* Pharm. Post, 46, 251 (22. März 1913).

Franz Eissler.

556. **Folin**, Otto und **Denis**, W. (Bioch. Labor. Harvard Med. School Boston). — *„On the colorimetric determination of uric acid in urine.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 95 (März 1913).

1—2 cm³ Harn werden in ein Zentrifugenröhrchen eingefüllt und das Volumen mit destilliertem Wasser auf ungefähr 5 cm³ gebracht. Man fügt dann sechs Tropfen einer 3 prozentigen Lösung von milchsaurem Silber, zwei Tropfen Magnesiamixtur und 10—20 Tropfen Ammoniak hinzu, um das Chlorsilber aufzulösen. Man zentrifugiert dann 1—2 Minuten, giesst die überstehende Flüssigkeit ab und gibt zum Rückstand 5—6 Tropfen frisch hergestellten gesättigten Schwefelwasserstoffwassers und 1 Tropfen konzentrierter Salzsäure; man setzt dann das Zentrifugenglas in ein Becherglas mit kochendem Wasser, um den Überschuss an Schwefelwasserstoff zu entfernen, was peinlich sorgfältig geschehen muss. Man prüft darauf, indem man einen Tropfen einer 0,5 prozentigen Bleiacetatlösung zugibt. Man lässt dann abkühlen und gibt jetzt 10 cm³ gesättigter Natriumcarbonatlösung und 2 cm³ Harnsäurereagens hinzu. Man überträgt in einen 50 cm³-Messkolben, füllt zur Marke auf und vergleicht die Farbe der Lösung gegen die Farbe einer standardisierten Harnsäure-Formaldehydlösuug oder gegen eine auf gleiche Weise behandelte, frisch dargestellte Harnsäurelösung. Die Methode gibt gute Resultate, auch in Gegenwart von Eiweiss und Zucker.

Pincussohn.

557. **Krogh**, Marie (Zoophys. Labor. Kopenhagen). — *„Die Harnstoffbestimmung im Harn mit Natriumhypobromit.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 6, 379—407 (April (1913).

Bei der Dekomposition des Harnstoffes mit Natriumhypobromit wird nur ein Teil des Stickstoffes frei, der Rest wird zu Sauerstoffverbindungen des Stickstoffs umgebildet. Von dem Kohlenstoff wird nur ein Teil zu CO_2 oxydiert, der Rest wird nur zu CO oxydiert. Je weniger Brom im Verhältnis zu Natriumhydroxyd das Reagens enthält, um so weniger weitgehend wird die Oxydierung. Bei Zusatz von Traubenzucker wird die Oxydierung noch geringer, und die entwickelte Gasmenge dadurch am grössten, indem der gesamte Stickstoff frei wird, und ein grösserer Teil des Kohlenstoffes in CO umgewandelt wird. Durch Dekomposition von Ammoniumchlorid mit Natriumhypobromit wird ebenfalls nur ein Teil des Stickstoffes zu freiem Stickstoff und ein Teil wird zu Sauerstoffverbindungen umgewandelt. Durch Traubenzuckerzusatz wird die Stickstoffentwickelung geringer, und ein Teil des Ammoniaks wird nicht gespalten; die Gasentwickelung wird jedoch grösser, indem eine beträchtliche Menge CO aus dem Traubenzucker selbst sich bildet. Harnstoffbestimmungen im Harn können auf folgende Weise vorgenommen werden: Durch Ausfällen durch Phosphorwolfram-

säure, Neutralisation, Zersetzung mit Bromnatron in einer Zusammensetzung aus 1 cm^3 Brom in 24,5 cm^3 30prozentiger NaOH + 70 cm^3 Wasser. Die entwickelte Gasmenge multipliziert mit 100/96,5 gibt alsdann den Harnstoffstickstoff an. Oder Zersetzung mit Bromnatron in einer Zusammensetzung von 1 cm^3 Brom in 196 cm^3 30prozentiger NaOH. Die entwickelte Gasmenge entspricht alsdann genau dem Harnstoffstickstoff. Doppelbestimmungen an demselben Harn weichen nur ca. 1 % ab. Die nach dieser Methode bestimmte Harnstoffmenge ist niedriger als nach dem Ausfällen mit Phosphorwolframsäure, Zersetzung unter Druck (im Autoklaven) und Durchlüftung nach Folin. Brahm.

558. **Bock,** Josef C. (Nutrition Labor. Carnegie Inst. Washington). — „*Note on Folins microchemical method for the determination of urea.*" Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 295 (April 1913).

Verf. schaltet zwischen das Gefäss, welches den Harn und das Reagens enthält, und den Erlenmeyerkolben mit der Normalsäure noch eine Flasche zwischen, welche 3 cm^3 40—45 prozentige Natronlauge enthält, so dass die Luft erst diese Lösung passieren muss. Pincussohn.

559. **Marshall jun.,** E. K. (Labor. of physiol. Chem. Johns Hopkins Univ.). — „*A rapid clinical method for the estimation of urea in urine.*" Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 283 (April 1913).

Zur Bestimmung des Harnstoffs benutzt Verf. die Überführung von Harnstoff in Ammoniak durch ein Ferment, das sich besonders gut aus Bohnen, besonders Glycine hispida, gewinnen lässt. Man versetzt den auf Harnstoff zu prüfenden Harn mit diesem Bohnenextrakt und bestimmt die Alkalität nach vollendeter Umsetzung, andererseits im genuinen Harn. Aus der Differenz wird die Harnstoffmenge berechnet. Das Verfahren eignet sich besonders auch für pathologische Harne, da Eiweiss und Zucker bei dieser Bestimmung nicht stören.

5 cm^3 Harn brauchen bei 35° ungefähr 3 Stunden zur völligen Umsetzung. Pincussohn.

560. **Kretschmer,** E. (Chem. Abt. Pathol. Inst. Berlin). — „*Über die Titration der Harnsäure im Harn nach vorgängiger Silberfällung.*" Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 223—232 (April 1913).

Die Harnsäure wird nach der Salkowskischen Methode als Magnesiumsilberurat ausgefällt. Nach Zersetzung mit konzentrierter H_2SO_4 wird mit $n/_{20}$-$KMnO_4$ titriert, nachdem das ausgeschiedene Silbersulfat abfiltriert worden ist.

Die etwas zu hohen Werte sind darauf zurückzuführen, dass mitgefällte Purinbasen oxydiert werden, Harnstoff, der mitgerissen wurde, spielt hierbei keine Rolle. Hirsch.

561. **Chauvin,** E. und **Oeconomos,** Sp. N. — „*Pathogénie des troubles post-anesthésiques. Leur prophylaxie et leur traitement par la glucose.*" Bull. gén. Thérapeut., 165, H. 3, 90 (Jan. 1913).

Die nach Operationen auftretenden Beschwerden sind nicht immer von einer Vermehrung der Stickstoffsubstanzen im Harn begleitet, vielmehr manchmal auch von einer Verminderung. Ein konstantes Merkmal ist dagegen die Acidose. Sie treten unabhängig von der Art des verwendeten Anästhetikums auf, scheinen überhaupt nicht, wie man bisher annahm, durch dieses veranlasst zu sein, auch nicht durch die Operation an sich, sondern durch das Fasten vor ihr bzw. durch die darauffolgende unzureichende Ernährung. Sie konnten verhütet und unterdrückt werden, wenn am Abend vor der Operation und während der folgenden Tage je 150 g Glukose verabreicht wurden. L. Spiegel.

562. **Neuman,** Lester und **Behrend,** E. B. — „*A modification of Russós urinary typhoid fever test.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 4, 456—467 (1913).

Geringfügige Modifikation der Methylenblaureaktion nach Russo. Die Reaktion soll von grossem diagnostischen Wert sein. Robert Lewin.

563. Kittsteiner, C. (Hyg. Inst., Würzburg). — *„Weitere Beiträge zur Physiologie der Schweissdrüsen und des Schweisses."* Arch. für Hyg., 78, H. 7/8, 275 (April 1913).

Die Versuche wurden teils am bekleideten Körper, teils am unbekleideten vorgenommen. Vor dem Versuch wurde das betreffende Glied sorgfältig mit destilliertem Wasser gereinigt. Mit der Temperatur proportional stieg die Schweisssekretion, bei unbekleidetem Körper halb soviel als bei bekleidetem. Bei öfteren Versuchen trat eine Abnahme der Sekretionsgeschwindigkeit, eine Gewöhnung der Drüsen ein. Dementsprechend änderte sich auch der Kochsalzgehalt. Der Schweiss enthält wenig Schwefelsäure, im Mittel 0,008 %, Gesamtstickstoff 0,05 %. Stickstoffgehalt und spezifisches Gewicht ändern sich entsprechend dem Kochsalzgehalt. Eiweiss ist höchstens in Spuren im Schweiss Gesunder enthalten. Die Erhöhung der Körpertemperatur bildet den Hauptreiz für die Schweisssekretion, und ist noch ein, direkt von der Haut den Hirnzentren übermittelter Reiz, anzunehmen. Bei Blutleere des betreffenden Gliedes wurde beim Schwitzen sowohl die Wasser- als auch die Salzabscheidung herabgesetzt. Es erfolgt dies durch allmähliche Lähmung der die Wasser- und die Salzsekretion versorgenden Nerven. Die Schweissdrüsen am Arm erzeugen einen sehr starken Sekretionsdruck, der 25 cm Quecksilber übertrifft, weit höher als der Blutdruck in den betreffenden Gefässgebieten. Hilgermann, Koblenz.

564. Campani, Arturo (Medico capo municip. Verona). — *„Ancora sulla questione delle albumine negli sputi e sul loro valore diagnostico."* (Weiteres zur Frage des Eiweisses im Auswurf und über dessen diagnostische Bedeutung.) Fol. Clin., Chim. e Microscop., IV, 49—64.

Verf. erinnert daran, dass er im Jahre 1909 als erster der optimistischen Beurteilung der Eiweissreaktion von Roger Valensi zur Diagnosestellung der Lungentuberkulose entgegengetreten ist. Nachdem er nunmehr das Thema aufs neue aufnimmt, kommt er auf Grund zahlreicher Untersuchungen zur Schlussfolgerung, dass Eiweiss in allen Bronchial- und Lungenauswürfen nachgewiesen werden kann; dass es zwar bei tuberkulösen Formen gewöhnlich in grösserer Menge vorhanden ist als bei andersartigen Erkrankungen, dass aber dieser quantitative Unterschied sichere, zuverlässige Anhaltspunkte nicht liefern könne; dass namentlich bei Lungentuberkulose das Serumalbumin immer vorhanden ist, während das Globulin zuweilen fehlt, dass endlich das Nukleoalbumin in den tuberkulösen Formen beständig vorhanden ist, hingegen in den nicht spezifischen Formen fehlen kann. Die Eiweissreaktion bietet demnach nicht vom praktischen, sondern nur vom theoretischen Standpunkt ein gewisses Interesse; ein eingehenderes Studium würde die Nukleoalbuminreaktion verdienen.

Ascoli.

Allgemeine Nerven- und Muskelphysiologie.

565. Bell, E. T. (Anat. Inst., Minnesota). — *„The interstitial granules in fatty metamorphosis of striated muscle."* Jl. of Path. Bakt., XVII, H. 2, 147—160 (1912).

Die durch Unterbindung des Beines bei der Ratte hervorgerufene fettige Entartung der Beinmuskeln ist von dem Fettgehalt der Ratte abhängig. Bei reichlicher Fettzufuhr zeigen die entarteten Muskeln eine erhebliche Zunahme der Liposomen. Die Liposomen nehmen dabei an Grösse zu, was Verf. auf eine Anhäufung von Triolein zurückgeführt. Robert Lewin.

566. **v. Uexküll**, J. und **Gross**, F. — *„Studien über den Tonus. VII. Die Schere des Flusskrebses."* Zs. Biol., 60, H. 8/9, 334—357 (März 1913).

Versuche zur Aufklärung des nervösen Mechanismus der Krebsschere.

Alex. Lipschütz.

567. **Haupt**, Walther (Phys. Inst., Würzburg). — *„Das v. Uexküllsche Erregungsgesetz, geprüft am III. Gelenk der Krebsschere."* Zs. Biol., 60, No. 11 und 12, S. 457 ff. (15. April 1913).

Wenn man das III. Glied der Krebsschere elektrisch reizt, so antwortet darauf das III. Gelenk bei Beugestellung mit Streckung, bei Streckstellung mit Beugung.

Das v. Uexküllsche Erregungsgesetz: „In einem Nervennetz fliesst die Erregung immer zum gedehnten Muskel" darf als Erklärung obiger Tatsache nicht verwendet werden, denn

1. steht eine notwendige Vorbedingung auf unsicherem Boden, nämlich das Vorhandensein eines peripheren Nervennetzes, das noch nicht einwandfrei nachgewiesen ist,
2. fliesst in diesem Fall die Erregung auch zum nicht gedehnten Muskel.

Verf. sucht nun die eigentlichen Ursachen der beschriebenen Erscheinung zu ergründen.

Wie Berechnungen und Serienschnitte zeigen, kommen gelenkmechanische Verhältnisse nicht in Betracht.

Dagegen ergibt sich, dass der stärker gespannte Muskel stets grössere Kraft aufbietet als der weniger gespannte, auch nachdem beide Muskeln völlig getrennt sind. Bei diesem Versuch lässt man zweckmässig beide Muskeln an einem Hebel, aber in entgegengesetzter Richtung, und unter abwechselnder Belastung angreifen. Für die grössere Arbeitsleistung bei stärkerer Spannung spricht auch der anatomische Bau der Muskeln, welche, wie makroskopische und mikroskopische Präparate lehren, den gefiederten zugerechnet werden müssen.

Autoreferat.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

568. **Renauld-Capard**, H. — *„Application de la méthode des „circulations partielles" à l'étude des fonctions du cerveau."* Ann. et Bull. Soc. roy. sci. méd. et nat. Brüssel, 70, 538 (1912).

Unterbindung der Aorta ganz nahe dem Zwerchfell, Abklemmen der V. cava zwischen Leber und Zwerchfell, Unterbindung der beiden Aa. u. Vv. axillares. In anderen Fällen werden die Nieren und Nebennieren in dem Kreislauf gelassen. Auf diese Weise wird der Kreislauf so stark beschränkt, dass vom Darm aus keine Nährstoffe zum Gehirn kommen können, da der gesamte Darm ausgeschaltet ist. Zunächst bleibt die Tätigkeit der zentralen nervösen Zentren erhalten. Allmählich erlischt ihre Tätigkeit, die Reflexe lassen sich nicht mehr auslösen, da die für die Ernährung des Gehirns notwendigen Substanzen sich allmählich erschöpfen und unter Umständen die Stoffwechselprodukte ihre lähmende Wirkung entfalten. Wenn nun nach Erlöschen der Reflexe die Abdominalorgane wieder in den Kreislauf eingeschaltet werden, so kehren die Reflexe wiederum zurück. Es wurden untersucht der Lidreflex, der Nasenreflex auf Kneifen und elektrischen Reiz und der Abwehrreflex auf Kneifen des Ohres.

Kochmann, Greifswald.

569. **Koch**, Mathilde L. (Hull Labor. of biochem. and pharm. Chicago and Wistar Inst. of anatomy Philadelphia). — *„Contributions of the chemical differentiation of the central nervous system."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 267 (1913).

Verf. analysierte das Gehirn von Albinoratten bei der Geburt sowie das von Schweineföten von 50 oder 100 m Länge und bestimmte Trockenrückstand,

in diesem Proteine, Phosphatide, Cerebroside, Sulfatide, Cholesterin, organische und anorganische Extraktivstoffe, ferner die Verteilung des Schwefels und des Phosphors.

Sowohl das Gehirn der neugeborenen Ratte wie das der Schweineföten und zwar ohne Unterschied, ob 50 oder 100 mm lang, war chemisch sehr ähnlich und undifferenziert. Es scheint, dass man diese Zusammensetzung wohl zum Ausgangspunkt für die Veränderung des Gehirns während des Wachstums annehmen kann. Pincussohn.

570. **Koch,** W. und **Koch,** M. L. (Hull Labor. of biochem. and pharm. Chicago und Wistar Inst. of anatomy Philadelphia). — *„Contribution to the chemical differentiation of the central nervous system. II. A comparison of two methods of preserving nerve tissue for subsequent chemical examination.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 281 (1913).

Material vom Zentralnervensystem, das zur Bestimmung des Trockenrückstandes bei 95° getrocknet worden ist, ist zur quantitativen Bestimmung besonders der phosphorhaltigen Bestandteile nicht mehr geeignet, wie Vergleichsanalysen von Material, das so behandelt worden war, mit anderem, das sofort in 95prozentigen Alkohol gebracht worden war, zeigen. Ein Teil des Lipoidphosphors wird in wasserlöslichen Phosphor umgewandelt; die Schwefelverteilung dagegen ändert sich nicht. Die Lipoide des Rückenmarks sind gegen Hitze widerstandsfähiger als die des Gehirns. Pincussohn.

571. **Monterisi,** Nicola (Augenklin. Neapel). — *„I centri corticali in rapporto alla visione.“* Ann. Med. Nav. e Col., Jahrg. XVIII, 1, 485 - 513.

Die an Affen ausgeführten Untersuchungen bestätigen die bereits von Angelucci erhobenen Befunde, nach denen die einzelnen das Gesichtsvermögen in der Hirnrinde auslösenden Akte, von einem Ineinandergreifen der eng miteinander verbundenen Nervenverbindungen ausgehen, die teils in dynamogenem, teils in hemmendem Sinne beteiligt sind. Das Gesichtsvermögen entsteht aus der simultanen Tätigkeit der mit dem Gesichtssinn in Verbindung stehenden Neurone. Ascoli.

572. **Soula,** L. C. (Phys. Inst. Toulouse). — *„Relations entre l'activité fonctionelle des centres nerveux et la protéolyse de la substance nerveuse.“* Jl. de Physiol. Pathol., XV, 267 (1913).

Prenant (1911) glaubt, im Gegensatz zu den landläufigen Auffassungen, die den Lipoiden einen besonderen Anteil an den Geschehnissen im Nervensystem zusprechen, dass die Eiweissstoffe auch für die Funktion des Nervensystems der wichtigste Bestandteil seien. Die vorliegenden Versuche sollen dieser Ansicht eine weitere experimentelle Stütze verleihen, indem die autolytischen Spaltungen unter verschiedenen experimentellen Bedingungen untersucht werden.

In Vorversuchen stellt der Verf. fest, dass die Autolyse des Nervensystems grösser als die der Muskeln ist. Allerdings ist sie in der weissen Substanz des Nervensystems gering, während sie in der grauen Substanz ansehnliche Werte erreicht.

Es wird bestimmt:

a) der Gesamtstickstoff,

b) der durch Trichloressigsäure nicht fällbare Stickstoff,

c) der durch Formol titrierbare N,

d) der Ammoniakstickstoff.

Durch die Differenz von a—b wird der Eiweissstickstoff, durch die Differenz von b—c der Polypeptidstickstoff, durch c—d endlich der an Aminosäuren gebundene N bestimmt.

Durch Vergleich der autolytischen Vorgänge im normalen Nervensystem und der Autolyse des Nervengewebes nach Einwirkung verschiedener Agentien, die die Tätigkeit des Nervensystems befördern oder lähmen, kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

Unter den Bedingungen, die die Funktion der nervösen Zentren begünstigen (feuchte und trockene Wärme, Diathermie, Faradisation der Nerven, Asphyxie und Kuraresierung, Strychnin, Kokain, Ammoniaksalze), nimmt auch die Proteolyse der Nervensubstanz zu. Im Gegensatz dazu vermindert sich die Intensität der proteolytischen Vorgänge unter dem Einfluss chemischer oder physikalischer Agentien, die das Nervensystem lähmen (Abkühlung, Chloroform, Chloralose, Chloral, Morphium, Äther). Die Autolyse ist dadurch charakterisiert, dass der Aminosäure- und Polypeptidstickstoff eine wesentliehe Vermehrung bzw. Verminderung aufweist. Kochmann, Greifswald.

573. Wladyczko, S. — *„De l'influence des poisons intestinaux sur le système nerveux central des animaux."* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 4, 336—339 (1913).

Kaninchen und Meerschweinchen erhielten fortgesetzt kleine Dosen von Parakresol und Indol. Es fanden sich an den Gehirngefässen gewisse regressive Veränderungen sowie zelluläre Entartungen im Zentralnervensystem und eine Proliferation der Neuroglia. Robert Lewin.

574. Ahrens, H. — *„Experimentelle Untersuchungen über den Strom des Liquor cerebrospinalis."* Zs. Neurol. Psych., XV, H. 5, 578—593 (1913).

An einer grossen Anzahl von Hunden studierte Verf. den Strom des Liquor nach lumbaler Injektion von Kongorot. Auf Grund dieser Beobachtungen schliesst Verf., dass der Liquor aus dem Plexus entstehe, in die Hirnoberfläche wandere, von dort teilweise in die Körpergewebe fliesse, teilweise aber durch intraadventitielle Lücken zum Plexus und zum Ependym zurückkehre. Die treibende Kraft ist zunächst der Blutstrom, sodann die zelluläre Tätigkeit.

Robert Lewin.

575. Szymanski, J. S. (Phys. Inst. Wien). — *„Versuche über den Richtungssinn beim Menschen."* Pflügers Arch., 151, H. 4—6, 158—170 (6. Mai 1913).

Um den Richtungssinn beim Menschen systematisch zu prüfen, wird eine Methodik ausgearbeitet, welche geeignet erscheint, um mit ihr ausgedehnte Untersuchungen an Menschen von verschiedener Rasse, Alter, Beschäftigung usw. auszuführen.

Zwei mit dieser Methode an Schulkindern ausgeführte Versuchsreihen sollen über einige Grundfragen entscheiden. In der ersten mussten die Kinder mit verbundenen Augen einen ihnen gegenüber liegenden Punkt erreichen und dann wieder zurückfinden. Dabei wurde die Abweichung von dem direkten Wege in Winkelgraden bestimmt. Es zeigten sich grosse individuelle und auch geschlechtliche Verschiedenheiten. Die Abweichung vom richtigen Wege lag in den meisten Fällen zwischen 0—20°, und zwar doppelt so oft nach rechts als nach links.

In der zweiten Versuchsreihe wurde den Kindern ein Hindernis in den direkten Weg gestellt, dem sie seitwärts ausweichen mussten, um so den Weg zum Ziele zu finden. Die Abweichung von der direkten Linie war im Durchschnitt annähernd ebenso gross wie in den vorigen Versuchen. In beiden Versuchsreihen schien eine Abhängigkeit der Orientierung von der Geschwindigkeit zu bestehen. Verzár.

576. Beritoff, J. S., St. Petersburg. — *„Zur Kenntnis der spinalen Koordinationen der rhythmischen Reflexe vom Ortsbewegungstypus."* Pflügers Arch., 151, H. 4—6, 171—225 (6. Mai 1913).

Diese Untersuchungen beziehen sich auf die folgenden Fragen:

Im ersten Teil wird die Beugungs- und Streckungsphase der rhythmischen Reflexe vom Ortsbewegungstypus an den Hinterextremitäten des Rückenmarksfrosches ausführlich beschrieben mit graphischer Registrierung der Kontraktion der einzelnen Muskeln und unter verschiedenen Reizungsbedingungen.

Im zweiten Teil wird mittelst lokaler Strychninvergiftung des Rückenmarks von der dorsalen Seite die Koordinationstätigkeit in bestimmten Teilen des Markes betrachtet. Hierbei gelangt Verf. zu dem Resultate, dass die Koordinationen der Beugungs- und Streckungsreflexe der Hinterextremitäten und auch ihre Verbindung zu rhythmischen Reflexen vom Ortsbewegungstypus (d. h. Gehen und Springen) im Innern des 9. und 10. Segmentes vor sich gehen. Eine gesteigerte Tätigkeit dieser Koordinationsapparate in einer Hälfte des 9. und 10. Segmentes ist vollkommen hinreichend, um an den Hinterextremitäten rhythmische Reflexe vom Gehtypus zu bedingen. Jedoch die rhythmischen Reflexe vom Springtypus setzen stets eine gesteigerte Tätigkeit in beiden symmetrischen Hälften voraus. Eine richtige Regulierung der Tätigkeit der Koordinationsapparate wird jedoch durch sekundäre peripherische Impulse nur dann erzielt, wenn die Hinterextremitäten frei beweglich und nicht — wie bei myographischer Registrierung — fixiert sind.

Diese Koordinationsapparate haben die Fähigkeit, die nach dem Gehtypus verbundenen Innervationen durch ihnen entgegengesetzte zu ersetzen. Die funktionelle Tätigkeit der Koordinationsapparate der rhythmischen Reflexe in einer symmetrischen Hälfte des 9. und 10. Segmentes verläuft gewöhnlich getrennt, sowohl von den gleichen Apparaten der entgegengesetzten Hälfte als auch von den Apparaten anderer Segmente derselben oder auch der anderen Seite.

Im dritten Teil wird die Lokalisation der Koordinationsapparate der Beugungs- und Streckungsinnervation und der Ursprung der zweiphasischen Reflexe bei gesteigerter Erregbarkeit dieser Apparate untersucht. Im Gebiet des 9. und 10. Segmentes existiert eine gewisse Differenzierung der Zentren, der zufolge in jeder Hälfte des 9. und 10. Segmentes vor allem eine Koordination des Beugungsreflexes der entsprechenden Hinterextremität stattfindet, und in jeder Hälfte des 10. Segmentes eine Koordination des Streckungsreflexes dieser Extremität. Die bei einer gleichzeitigen Vergiftung des 9. und 10. Segmentes nicht gekreuzten zweiphasischen Reaktionen verdanken ihre Entstehung den drei folgenden Bedingungen:

1. Der gleichzeitigen Erregung der Beugungs- und Streckungsinnervation;
2. der längeren Dauer der ersten Innervation im Vergleich mit der zweiten und
3. der grösseren Intensität der letzteren, der extensorischen Innervation im Vergleiche zur ersten, der flexorischen.

Der vierte Teil behandelt den interzentralen Einfluss auf die eine Hälfte der Koordinationsapparate „der rhythmischen Reflexe vom Ortsbewegungstypus seitens der anderen symmetrischen Hälfte und auch seitens ebensolcher Apparate anderer Reflexe“.

Auf Grund dieser Untersuchungen kann eine eingehende Analyse der Geh- und Sprungreflexe des Rückenmarkfrosches gegeben werden. Verzár.

577. **Stewart**, G. N. und **Laffer**, W. B. — *„A study of vasomotor reflexes elicited by heat and cold from regions devoid of temperature sensibility.“* Arch. of Int. Med., XI, H. 4, 365—394 (1913).

Gelegentlich eines Falles von posttyphoider Neuritis untersuchen Verff. die Frage, ob die Kälte- und Wärmeempfindung durch afferente Fasern geleitet wird, die identisch sind mit den für die Leitung vasomotorischer Reize dienenden afferenten Fasern. Es wurde vor allem untersucht, ob bei dem Individuum mit

anästhetischen Zonen noch von letzteren aus vasomotorische Impulse geleitet werden. Es zeigte sich, dass von völlig anästhetischen Gebieten aus vasomotorische Reflexe ausgelöst werden können durch Einwirkung von Hitze oder Kälte, auch wo die Empfindung für grosse Temperaturunterschiede völlig erloschen war. Man könnte nun annehmen, dass der sensorische Block teilweise zentral lokalisiert war, dass also die afferenten sensiblen Fasern nicht völlig unfähig waren, Vasomotorenreize zu leiten. Diese Annahme weisen Verff. aber auf Grund eines Falles zurück, in dem zentrale Läsionen völlig ausgeschlossen waren. Es handelte sich um eine Läsion des N. medianus am Vorderarm eines sonst gesunden Individuums. Hier fanden sich an den Phalangen völlig anästhetische Zonen, von denen aus doch noch vasomotorische Reflexe auszulösen waren.

Die Tatsache, dass der periphere Block bei totalem Erlöschen der sensiblen Leitung unvollständig bleibt für vasomotorische Impulse, lässt sich somit nur dahin deuten, dass entweder die afferenten Fasern der Haut Reize, die unter der Empfindungsschwelle liegen, nach vasomotorischen Zentren leiten können, oder dass besondere vasomotorische afferente Fasern für Temperaturreize in der Haut liegen. Robert Lewin.

578. **Huxley, Fr. M.** (Phys. Inst. Glasgow). — *„On the reflex nature of apnoea in the duck in diving. I. The reflex nature of submersion apnoea. II. Reflex postural apnoea. The resistance to asphyxia in diving.“* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 2, 147—157, 160—181 (1913).

Taucht man den Kopf einer Ente unter Wasser, so entsteht sofort eine Apnoe, gleichgültig, bei welcher Art Respiration der Versuch gemacht wird. Verf. hält diese Apnoe für reflektorischer Natur, weil sie bei oberflächlicher Narkose bestehen bleibt, während sie bei tiefer Narkose verschwindet, und weil sie bei decerebrierten Katzen auftritt. Bei Eintauchen der Spitze des Schnabels tritt keine Apnoe ein, eine unvollständige Apnoe aber, wenn man bis zu den Nasenlöchern eintaucht. Volle Apnoe erfolgt nur, wenn der ganze Kopf untertaucht, Die Rezeptoren für den Reflex liegen in der Haut und der Schleimhaut des Kopfes. Die Glottis-Region schickt Impulse durch den Glosso-Pharyngeus, die Schleimhaut der Nasenlöcher durch den Trigeminus. Von hier aus wird die rhythmische Tätigkeit des Atemzentrums gehemmt.

Auch eine durch die Körperstellung bei der Ente bedingte reflektorische Apnoe hat Verf. eingehend studiert. Eine solche beobachtet man z. B. bei Extension oder Dorsiflektion des Halses bei Rückenlage des Tieres. Auch die Tauchstellung ausserhalb des Wassers genügt zur Hervorrufung des Reflexes. Der Nutzen desselben scheint darin zu liegen, dass er die Inspiration von Wasser verhindert. Liegt der Scheitel des Tieres nach oben, so ist die Atmung unverändert, liegt der Scheitel nach unten, so steht die Atmung still. Dieser Lagereflex steht in enger Abhängigkeit von der Funktion des Labyrinths. Wird letzteres beiderseitig zerstört, so tritt die reflektorische Apnoe bei jeder Lageveränderung des Kopfes ein.

Zwischen der Frequenz des Herzschlages und der der Atmung besteht bei der Ente ein enger Zusammenhang. Bei der Inspiration haben wir bei Säugetieren eine Beschleunigung des Herzschlages, bei der Exspirpation eine Verlangsammung, die bei verlängerter Exstirpation sehr ausgesprochen ist. Untertauchen des Kopfes verlangsamt die Herzfrequenz. Verschluss der Trachea verändert die Schlagfrequenz jedoch nicht. Durch die Verlangsamung des Herzschlages und die reflektorische Apnoe vermag die Ente der Asphyxie beim Aufenthalt unter Wasser zu widerstehen, weil durch die geringere Inanspruchnahme des Herzens und der Respirationsmuskulatur O_2 gespart wird.

Robert Lewin.

579. Noël Paton, D. (Phys. Inst. Glasgow). — *„The relative influence of the labyrinthine and cervical elements in the production of postural apnoea in the duck."* Quarterly Jl. Exp. Physiol., VI, H. 2, 197—207 (1913).

Die durch Lageveränderung hervorgerufene Apnoe bei der Ente zeigt in ihrer Abhängigkeit vom Labyrinth und in ihrem Verhalten im allgemeinen durchaus individuelle Verschiedenheiten. Je nach ihrem Verhalten teilt Verf. die Enten in drei Gruppen ein. Bei allen beherrscht das Labyrinth aber die Drehungen des Halses. An Figuren werden die verschiedenen Stellungen des Kopfes und des Rumpfes mit Bezug auf den Reflex illustriert. Robert Lewin.

Sinnesorgane.

580. Elrathy. — *„Helligkeit und Licht in ihren Beziehungen zum Nystagmus der Bergleute."* Ophthalmoscope, 688 (1912).

Nicht nur die geringe Intensität der verwendeten Lichtquellen, sondern auch besonders die schlechte Reflexion des Lichts begünstigt die Entstehung des Nystagmus bei Bergleuten. Kurt Steindorff.

581. Cridland. — *„Nystagmus der Bergleute."* Ophthalmoscope, 699 (1912).

Für die Pathogenese des in die höheren Koordinationszentren zu verlegenden Nystagmus der Bergleute kommen auch ultraviolette Strahlen in Frage, die von der Grubenlampe ausgehen. Kurt Steindorff.

582. Schmidt-Rimpler, H. — *„Blendung und Nyktalopie."* Klin. M.-Bl. Augenheilk., XIII, 713 (1913).

Gewisse Symptome der Blendung und Nyktalopie beruhen auf einer im Verhältnis zur Gesichtsfeldmitte relativ zu starken Belichtung der Gesichtsfeldperipherie. Daher wird ein zwischen zwei Fenstern aufgehängtes Bild in seinen Einzelheiten nur ungenau erkannt. Leute mit zentralen Skotomen bei gewissen Formen von Sehnervenentzündung klagen über Tagblindheit aus dem gleichen Grunde: bei der ohnedies vorhandenen Verminderung des zentralen Sehens macht mässige periphere Beleuchtung das zentrale Bild noch undeutlicher.

Kurt Steindorff.

583. Witham. — *„Additional experiments on the excretion of hexamethylenamine in the ocular humors."* Arch. of Ophth. (Nov. 1912).

Gradle hatte gefunden, dass Hexamethylenamin als solches und als Formaldehyd in Tränen und Kammerwasser nachgewiesen werden kann, dass Parazentese und Atropineinträufelungen seine Ausscheidung erhöhen, dass Pneumokokken im so forminisierten Kammerwasser wachsen. Verf. fand bei Kaninchen Formaldehyd ohne Punktion der Kammer nach vier Stunden im Kammerwasser und spurweise im Glaskörper, und eine Erhöhung der Ausscheidung in beide Medien durch Dionin und subkonjunktivale Salzeinspritzungen. Im forminisierten Glaskörper wachsen weisse Staphylococcen und Colibazillen langsamer und schwächer als sonst. In ausgepressten Sehnerven war auch Formaldehyd nachweisbar, das wohl aus der in den Nervenscheiden befindlichen Zerebrospinalflüssigkeit stammte. Kurt Steindorff.

584. Mangold, E. (Phys. Inst. Freiburg i. B.). — *„Weitere Beobachtungen über willkürliche Kontraktionen des Tensor tympani."* Münch. med. Ws., H. 19, 1027 (Mai 1913).

Versuche mit graphischer Registrierung an zwei Personen über die Hervorbringung willkürlicher Tensorkontraktionen. Pincussohn.

Haut.

585. Kreibich, C. (Dtsch. dermatol. Klin. Prag). — *„Über lipoide Degeneration des Elastins der Haut."* Arch. für Dermatol., 116, H. 2, 325 (1913).

Elastische Fasern der Haut älterer Leute nehmen häufig bei Färbung mit Scharlachrot oder Sudan einen gelbroten Farbenton an und enthalten Lipoidtröpfchen in grosser Zahl. Diese histologischen Eigenschaften sprechen für eine Degeneration des Elastins der Haut. Glaserfeld.

586. **Kreibich**, C. (Dtsch. dermatol. Klin. Prag). — *„Über Amyloiddegeneration der Haut.“* Arch. für Dermatol., 116, H. 2, 385 (1913).

Die Haut älterer Leute, welche nicht an allgemeiner Amyloidose leiden, sondern ganz gesund sind, enthält häufig Amyloid; dasselbe erfüllt unregelmässig die Papillen, in grösserer Menge ist es im Bereich des subpapillären Gefässnetzes anzutreffen. Das Auftreten des Amyloids ist als eine Alterserscheinung der Haut aufzufassen; dieselbe ist durch Zirkulations- und Ernährungsstörungen bedingt, welche sich histologisch in Form der lipoiden Degeneration der Gefässendothelien kenntlich machen. Glaserfeld.

Genitalien.

587. **Sasaki**, J. (Chir. Klinik Heidelberg). — *„Über die experimentelle Prostatahypertrophie durch Röntgenbestrahlung der Hoden.“* D. Zs. Chir., 122, H. 3/4, 290—309 (1913).

An Kaninchen und Hunden nahm Verf. Radiumbestrahlungen der Hoden vor, um festzustellen, ob dadurch indirekt eine Prostatahypertrophie erzeugt werden könne. Diese liess sich in der Tat makro- und mikroskopisch nachweisen. In einer Anzahl von Fällen war die Prostata vollkommen atrophisch geworden. Braune Kaninchen schienen empfindlicher zu sein als schwarze. Hunde waren resistenter gegen die Bestrahlung als Kaninchen.

Die Atrophie der Prostata war mit Rundzelleninfiltration kombiniert. Das Primäre war eine Atrophie der Drüsenepithelien, sodann schwanden die muskulären Teile. Der Grad der degenerativen Veränderungen war im allgemeinen abhängig von der Häufigkeit und Intensität der Hodenbestrahlungen.

Es bestand jedoch kein strikter Parallelismus zwischen den Veränderungen in der Prostata und denen im Hoden. Bemerkenswert war an den Hoden eine vikariierende Wucherung der Zwischenzellen mit Untergang der spezifischen Zellen. Robert Lewin.

588. **Sugai** und **Mononobe**. — *„Über das Hyalin der Placenta.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 7 (1913).

Das Hyalin der Placenta bildet sich vom dritten Monate der Schwangerschaft an. Es verhält sich in Menge umgekehrt zu dem Schwund der Syncytialzellen. Das Hyalin scheint, vielleicht unter Mitwirkung von Fibrinferment, aus den Syncytialzellen und gewissen regressiven Gewebsbestandteilen hervorzugehen. Robert Lewin.

Respiration.

589. **Pollock**, L. J. und **Treadway**, W. L. — *„A study of respiration and circulation in epilepsy.“* Arch. of Int. Med., XI, H. 4, 444—455 (1913).

Den epileptischen Anfällen geht ein Druckanstieg vorauf, dem eine abrupte Senkung mit einer Periode der Apnoe folgt. Im Petit mal ist der Druck relativ niedrig. Robert Lewin.

Herz und Zirkulation.

590. **Heger**, P. und **De Meyer**, J. — *„Etat du coeur et de la circulation pulmonaire aux différentes pressions barométriques.“* Ann. et bull. d. l. soc. roy. sci. méd. et nat., 71, 56 (1913).

Das Gewicht der Lungen und des Herzens von Tieren, die in grossen Höhen bzw. unter vermindertem Druck gelebt hatten, ist wesentlich vergrössert. Die Arbeit des rechten Herzens ist dadurch sehr erschwert, was nach Ansicht der Verff. auch aus den elektrokardiographischen Kurven ersichtlich ist.

In der Diskussion macht Demoor Einwände gegen die Deutung des Elektrokardiogramms und die zu weit gehenden Schlüsse De Meyers.

Kochmann, Greifswald.

591. Delcorde-Weyland, A. (Instit. thérapeut. Brüssel). — *„A propos de l'action du chlorure de baryum sur le coeur de tortue et sur le coeur de grenouille."* Ann. et bull. d. l. soc. roy. sci. méd. et nat., 71, 66 (1913).

Die Schlussfolgerungen des Verf. lauten in der Übersetzung folgendermassen:

1. Ringerlösung, die auf 2—10000 ccm 1 g Bariumchlorid enthält, bedingt bei der Durchspülung des isolierten Schildkrötenherzens immer systolischen Stillstand. 1—5 % Bariumchlorid-Ringerlösung lässt das Herz gewöhnlich in halber Diastole, öfters auch in Diastole, seltener dagegen in Systole stillstehen.
2. Ein Schildkrötenherz, das in Ringerlösung mit einem Gehalt von 5 % oder 1 : 10000 Bariumchlorid badet, bleibt in Systole stehen. Konzentrationen von 1 : 20000 bis 2,5 % bedingen einen halbdiastolischen, häufig auch einen diastolischen, seltener einen wirklichen systolischen Herzstillstand.
3. Gleichgültig, ob das Bariumchlorid endo- oder exokardial appliziert wird, in den meisten Fällen bleibt das Herz bei Konzentrationen von 0,25 bis 1 % in Diastole stehen. Bei exokardialer Anwendung ist selbst 1,25 % noch in dieser Weise wirksam.
4. Enthält die Ringerlösung nicht mehr als 1 % Bariumchlorid, so lässt sich der Herzschlag innerhalb einer Viertelstunde wieder zur Norm zurückbringen, sobald nach dem Stillstand mit reiner Ringerlösung durchspült wird.
5. Die toxischen Wirkungen auf das isolierte Schildkrötenherz stellen sich bei endokardialer Anwendung bedeutend rascher ein als bei exokardialer Applikation.
6. Für das Herz in situ ist das Bariumchlorid besonders bei exokardialer Anwendung wenig giftig.
7. Sowohl Bariumchlorid wie Strophanthin bedingen beim Froschherzen in situ bei endokardialer Anwendung systolischen Herzstillstand.
8. Bei exokardialer Anwendung lässt sich beim Herzen in situ ein Stillstand nicht erzielen.

Kochmann, Greifswald.

592. Eiger, M. (Phys. Inst. Krakau). — *„Die physiologischen Grundlagen der Elektrokardiographie."* Pflügers Arch., 151, 1—52 (21. Mai 1913).

Die eigenen Versuche des Verf. wurden an Fröschen und Hunden vorgenommen und führten durch kritische Betrachtung seiner und einer reichen Menge Elektrokardiogramme der Literatur zu einer neuen Erklärung für die verschienenen Zacken des Elektrokardiogramms.

Die Schlussfolgerungen lassen sich folgendermassen wiedergeben.

1. Die verschiedenen Abteilungen des Froschherzens geben, wenn isoliert, alle eine Kurve; diese Kurve besteht aus mehreren, den Q-, R-, S- und T-Zacken der Kammer völlig analogen Zacken. Am Elektrokardiogramm des ganzen Herzens ist meistens nur die P-Zacke des Vorhofs (analog der R-Kammerzacke) sichtbar, bisweilen aber ein vollkommenes Vorhofselektrokardiogramm.

2. Die entgegengesetzt gerichteten Zacken Q—R (q P der Vorhöfe) sind ihrem Ursprunge nach genau derselben Natur; sie entsprechen jedoch zwei entgegengesetzten Stromrichtungen, von der Stelle ausgehend, an welcher sich das Tawarasche Bündel auf die Kammer sowohl zur Spitze wie zur Basis verteilt: der Strom von der Richtung Spitze-Basis entspricht der Zacke Q, die meistens vorwiegende Richtung Basis-Spitze der Zacke R. Die Zacke Q kann R vorausgehen oder folgen oder auch zugleich mit derselben auftreten, wie es oft der Fall ist; es tritt dann eine Zacke R auf, welche durch die am Elektrokardiogramm nicht sichtbare Zacke Q verkleinert ist.
3. Die Zacke S wird an zweikammerigen Herzen dadurch verursacht, dass sich das Tawarasche Bündel auf der linken Kammer mehr von der Herzspitze aus verbreitet; sie hat also für die linke Kammer denselben Ursprung wie R für die rechte Kammer. An einkammerigen Herzen findet sich oft eine Phase S als zufällige Begleiterscheinung einer bestimmten Elektrodenstellung.
4. Alle die genannten Zacken sind „vorkontraktionell", gehen der Kontraktion des Herzens voraus. Das Intervall S T und die Zacke T jedoch sind der Ausdruck der im Herzen während und nach der mechanischen Kontraktion stattfindenden chemischen Prozesse, wenn die erste elektrische Erscheinung schon längst abgeklungen ist.

Diese Prozesse sind anabolischer und katabolischer Natur, und neutralisieren sich gegenseitig meistens während des Intervalls S T; die Zacke T ist der Ausdruck dafür, dass einer dieser Prozesse überwiegt und ist demzufolge verschiedener Richtung, je nachdem Anabolismus oder Katabolismus sie hervorrufen. In Einklang damit ist die Erscheinung, dass man es in der Hand hat, durch Förderung des Katabolismus ($CHCl_3$ und Acceleransreizung) oder des Anabolismus (Vagusreizung) die Richtung der Zacke T abzuändern. Diese Zacke gehört also nicht ausschliesslich der Kammer an; es findet ja der sie verursachende Prozess in allen Herzteilen statt. J. de Haan (E. Laqueur).

593. Hering, H. E., Prag. — *„Erklärungsversuch der U-Zacke des Elektrokardiogramms als Elektroangiogramm."* Pflügers Arch., 151, H. 4/6, 111—114 (6. Mai 1913).

Gestützt auf die Beobachtungen von K. Hürthle „Über pulsatorische elektrische Erscheinungen an Arterien" (Skand. Arch., 29, 100 [1913]; Zbl. XIV, No. 3000) vermutet Verf., dass die U-Zacke des Elektrokardiogramms der elektrische Ausdruck einer Aktion der Arterien sei. Hierfür spricht sowohl das zeitliche Auftreten als auch die Form der Zacke. Einige hiergegen mögliche Einwände werden widerlegt.

F. Verzár.

594. Robinson, G. Canby (Rockefeller Inst. New York). — *„The influence of the vagus nerve on the faradized auricles in the dogs' heart."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 429—443 (1913).

Nach Faradisierung des rechten Vorhofs beim Hunde besteht längere Zeit eine erhebliche Tachykardie mit echtem Flimmern. Nach vorheriger Durchschneidung des Vagus tritt dieser Effekt häufig schneller ein. Durchtrennt man den Vagus während der Dauer der abnormen Vorhofsaktion, so wird letztere nicht modifiziert; dagegen wird die Kammerfrequenz erhöht. Reizung des rechten Vagus hemmt am faradisierten Vorhof die Tachykardie, lässt aber das Flimmern unbeeinflusst. Reizung des linken Vagus hat wiederum fast gar keinen Einfluss auf die Tachykardie, scheint aber hemmend auf das aurikuläre Flimmern zu wirken.

Durch vorherige Vagusreizung wird die Empfänglichkeit der Vorhöfe für Faradisation erhöht. Verhalten sich Herzen gegen letztere refraktär, so genügt

eine kurzdauernde Vagusreizung, um den abnormen Gang der Vorhofsarbeit eintreten zu lassen. Durch die Vagusreizung kann ferner die abnorme Vorhofsarbeit verlängert werden. Der rechte Vagus ist hierin wirksamer als der linke. Bei manchen Herzen kann durch die Vagusreizung allein das Vorhofsphänomen hervorgerufen werden. Hierin ist Reizung des linken Vagus wirksamer als die des rechten.
Robert Lewin.

595. **Bass**, M. H. und **Wessler**, H. — *„Heart size and heart function in children showing orthostatic albuminuria: an orthodiagraphic study."* Arch. of Int. Med., XI, H. 4, 403-417 (1913).

Die orthodiagraphische Untersuchung ergab für eine Reihe von Fällen mit orthostatischer Albuminurie eine relative kardiovaskuläre Insuffizierung. Es findet sich weder Hypertrophie noch Dilatation des Herzens, doch zeigte das Herz oft eine mangelhafte Kontraktion nach Inanspruchnahme. In 30 % aller Fälle bestand orthodiagraphisch die kardiale Tropfenform.
Robert Lewin.

596. **Rosenbloom**, Jacob (Labor. of bioch. Pittsburgh). — *„The lipins of the heart muscle of the ox."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 3, 291 (April 1913).

Von dem Äther- und Alkoholextrakt des Herzmuskels vom Ochsen sind ungefähr nur 40 % Phosphatide. Es macht hierbei keinen Unterschied, ob die Extraktion kalt oder warm vorgenommen wird. Wenn auch das Verhältnis ungeändert bleibt, so wird durch Heissextraktion doch ungefähr 3 % mehr extrahiert.

Wenn man erst mit Äther, dann mit Alkohol und dann wieder mit Äther bei Zimmertemperatur extrahiert, so kommt man zu ungefähr 2 % weniger Ausbeute, als wenn man erst mit Alkohol, dann mit Äther und zuletzt nochmals mit Alkohol auszieht.
Pincussohn.

597. **Roger**, H. und **Garnier**, M. — *„Action des liquides isotoniques et des liquides isovisqueux en injections intravasculaires. Influence de la néphrectomie."* Arch. de Méd. exp., 25, 3, 273—324 (1913).

Bei einer grossen Reihe von Kaninchen haben Verff. grosse Mengen isotonischer Flüssigkeit (Locke) intravenös eingeführt und darauf die Schwankungen im Blutdruck und der Blutverdünnung, sowie die Harn- und Gallensekretion studiert. Die Methodik der Injektion wird an der Hand von Figuren eingehend erörtert. Verff. haben bis zu 970 cm³ Flüssigkeit oder 3,38 pro kg Tier injiziert, ohne dass das Tier merklichen Schaden erlitt. Von der injizierten Flüssigkeit eliminiert die Niere etwa 50 %; 17 % werden durch die pulmonalen Wege ausgeschieden und 30 % bleiben im Organismus. Ein Teil der retinierten Flüssigkeit verbleibt im Blute. Trotz der Volumzunahme des Blutes zeigt aber der Blutdruck nur geringe Schwankungen und bald stellt sich der Druck auf die Norm ein. Man muss also annehmen, dass im Gefolge der Injektion eine Erweiterung des Gefässsystems eintritt. Die Gallensekretion wird offenbar nicht beeinflusst.

Exstirpiert man die Nieren, so wird ein grosser Teil der injizierten Flüssigkeit durch den Dünndarm ausgeschieden. Unter diesen Bedingungen steigt auch die Gallensekretion ein wenig. Von den Injektionen isotonischer Salz- und Zuckerlösungen gilt etwa das gleiche. Einige Tiere gingen bei der Gesamtzahl der Injektionen ein oder erfuhren eine mehr oder weniger starke Abmagerung. Zuweilen enthält auch der Urin etwas Zucker, sehr selten Albumen.

Bei den nephrektomisierten Tieren wird durch Injektion einer grösseren Dosis isotonischer Flüssigkeit die Respiration bedeutend gehemmt. Den unmittelbaren Tod hatte nur die Injektion einer isotonischen Zuckerlösung zur Folge.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden isotonische und isoviskōse Lösungen von Gummi und Gelatine injiziert. Eine Dosis von 160—200 cm³ pro kg Tier

hatte hier stets den sofortigen Tod zur Folge und zwar infolge Lungenödems. Der Blutdruck stieg anfangs leicht an und sank dann bis zum Exitus. Im Gegensatz zu den Versuchen mit isotonischen Lösungen zeigte das Blut hier eine bedeutende Verdünnung. Die Gesamtmasse des Blutes kann sich verdoppeln und verdreifachen. Bei der Autopsie findet man zahlreiche Hämorrhagien im Darm, Peritoneum und Pericard, das rechte Herz ist bedeutend erweitert. Die Injektion von Gelatinelösungen wurde etwas besser vertragen als die von Gummilösung, wahrscheinlich weil Gelatine durch Diffusion in das Oedem abgehen kann. Nephrektomierte Tiere verhielten sich gegenüber den isoviskösen Flüssigkeiten annähernd ebenso.

Schliesslich ergab die intraarterielle Injektion von Lockescher Flüssigkeit für normale wie nephrektomierte Kaninchen, dass auch auf diesem Wege grosse Mengen isotonischer Flüssigkeit ohne Schaden einverleibt werden können.

Robert Lewin.

598. **Balard, P.** — „*Le pouls et la tension artérielle de l'enfant et du nouveau-né.*" Gaz. des Hôpitaux, 86, H. 52, 837 (1913).

Die Pulszahl der Neugeborenen sinkt in den ersten Lebensstunden von ca. 150 auf 100; die tiefste Zahl 100 ist ungefähr in der siebenten Stunde erreicht, allmählich steigt der Puls wieder an und hält sich vom zweiten Tage ab unter geringen Schwankungen um 150. Die Ursache der Pulszahlerniedrigung ist in einer Temperatursenkung zu suchen, welche sich stets um die Mitte des ersten Lebenstages einstellt. Der Blutdruck hält sich von der Geburt an in konstanter Höhe; sein Minimum liegt bei 35 mm Hg, das Maximum bei 55 mm Hg.

Glaserfeld.

Blut und Körperflüssigkeiten.

599. **Hal Downey**, Minnesota. — „*The origin of blood platelets.*" Fol. Haematol., XV, H. 1, 26—53 (1913).

In Schnitten vom Knochenmark konnte Verf. alle Bildungsstadien der Blutplättchen aus Megakaryozyten nachweisen. Letztere sind nach Verf. die einzige Quelle der Blutplättchenbildung. Robert Lewin.

600. **Weihrauch**, Carl (Hamburgsche Heilstätte Edmundstal-Siemerswalde). — „*Resistenzbestimmung der Erythrozyten bei Tuberkulose.*" Dtsch. med. Ws., H. 18, 845 (Mai 1913).

Eine Verminderung der Resistenz der Erythrozyten fand sich bei Vermeidung der von Schaeffer angegebenen Fehlerquellen nur in 2,9 % aller Tuberkulosen, in 7,1 % der Fälle im dritten Stadium. Ein prognostischer Wert kommt dieser Erscheinung nicht zu.

Eine Resistenzverminderung nach Tuberkulininjektionen wurde nicht beobachtet, dagegen schwand die vorher bestehende Resistenzverminderung nach einer Tuberkulininjektion. Pincussohn.

601. **Hegler**, C., **Fraenkel**, Eug. und **Schumm**, O. (Allg. Krkh. Hamburg-Eppendorf). — „*Zur Lehre von der Hämatoporphyria congenita.*" Dtsch. med. Ws., H. 18, 842 (Mai 1913).

Die Sektion ergab in verschiedenen inneren Organen grosse Mengen teils eisenhaltigen, teils eisenfreien Pigmentes und eine Imprägnation der Knochengrundsubstanz mit einem schwach eisenhaltigen Pigment. Diese Pigmentbildung dürfte aus einem vermutlich seit frühester Jugend erfolgten Zerfall roter Blutzellen zu erklären sein. Der Prozess hat grosse Ähnlichkeit mit dem von den Tierärzten häufig falsch als Ochronose der Tierknochen bezeichneten Prozess.

Der färbende Bestandteil der Knochen besteht in der Hauptsache aus Hämatoporphyrin; möglich wäre, dass auch etwas Hämatin vorhanden ist.

Pincussohn.

602. **Reiss**, Emil, Frankfurt a. M. — *„Die refraktrometrische Blutuntersuchung und ihre Ergebnisse für die Physiologie und Pathologie.“* Ergebn. inn. Med. und Kinderhlk., X, 532–632, 40 Fig. (1913). Robert Lewin.

603. **Folin**, Otto und **Denis**, W. (Bioch. Labor. Harvard Med. School Boston). — *„Protein metabolism from the standpoint of blood and tissue analysis. VI. On uric acid, urea and total non-protein nitrogen in human blood.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 1, 29 (Febr. 1913).

Der Harnsäuregehalt im Blut der meisten Säugetiere ist ausserordentlich gering. Kaninchen, Schafe, Pferde, Schweine und Affen enthalten fast gar keine Harnsäure, Ochse und Katze ungefähr 0,2 mg in 100 cm^3 Blut. Das Blut der Vögel enthält beträchtliche Mengen, ungefähr 5 mg in 100 cm^3. Im menschlichen Blut wurden wechselnde Mengen gefunden, 0,7—3 mg in 100 cm^3 bei normalen Individuen. Der Nichteiweissstickstoff des menschlichen Blutes variiert zwischen 22 und 26 mg, der Harnstoffstickstoff des Blutes zwischen 11 und 13 mg bei normalen Menschen. Im Blute syphilitischer Patienten waren die Nichteiweissstickstoffwerte zwischen 28 und 45 mg, die Harnstoffstickstoffwerte zwischen 13 und 26 mg in 100 cm^3. Im nephritischen Blut schwankte der Harnsäuregehalt zwischen 1 und 3,9 mg, der Nichteiweissstickstoff zwischen 5 und 93 mg, der Harnstoffstickstoff zwischen 19 und 68 mg. Zwischen der Menge von Harnsäure und der von Harnstoff oder Gesamtnichteiweissstickstoff im menschlichen Blut besteht anscheinend kein Zusammenhang.

Verff. lehnen die Annahme von Brugsch und Schittenhelm ab, dass der normale Organismus die Harnsäure fermentativ zerstört, während der gichtische Organismus dazu nicht imstande ist. Eine Gichtdiagnose aus dem Harnsäuregehalt des Blutes ist nicht tunlich, da normales Blut unter Umständen mehr Harnsäure enthält als gichtisches Blut. Eine Scheidung zwischen endogener und exogener Harnsäure halten Verff. für nicht berechtigt. Pincussohn.

604. **Rona**, P. und **Takahashi**, D. (Biochem. Labor. Krkh. Am Urban Berlin). — *„Beitrag zur Frage nach dem Verhalten des Kalziums im Serum.“* Biochem. Zs., 49, H. 5, 370—380 (März 1913).

Verff. geben folgende Zusammenfassung:

Es wurde die Löslichkeit des Kalziums in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoff- und der Bicarbonatkonzentration untersucht. Nach dem Massenwirkungsgesetz bestehen die Gleichungen $\frac{(Ca^{\cdot\cdot})(HCO'_3)^2}{(H_2CO_3)} = k_1$ und $\frac{(Ca^{\cdot\cdot})(HCO'_3)}{(H^{\cdot})} = k_2$. Der Wert von k_1 wurde im Mittel zu $116 \cdot 10^{-6}$, der von k_2 im Mittel zu 350 gefunden (bei 18°). Aus diesen Daten wie aus Dialysenversuchen ergab sich, dass das Kalziumhydrocarbonat im Serum in frei diffusibler Form zugegen ist und dass es daselbst metastabile, übersättigte Lösungen bildet. Nach den Ergebnissen der Kompensationsdialyse ist auch die Gesamtmenge der Phosphate als frei diffusibel anzusehen, so dass die Annahme, dass für das nicht diffusible Kalzium hauptsächlich Eiweisskalziumverbindungen in Betracht kommen, wohl berechtigt erscheint. A. Kanitz.

605. **Epstein**, Albert A. (Mount Sinai Hosp., New York). — *„Further studies on the chemistry of blood serum.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 444–452 (1913).

In Fällen von Prostatahypertrophie findet Verf. im Blutserum einen von der Norm abweichenden Gehalt an nichtkoagulablem- und Nichtprotein-N. Bei lokalisierter Infektion der Niere sind die Globuline vermehrt entsprechend der funktionellen Beeinträchtigung der Niere. Robert Lewin.

606. **Nolf**, P., Lüttich. — *„Eine neue Theorie der Blutgerinnung.“* Ergebn. inn. Med. und Kinderhlk., X, 275—341 (1913). Robert Lewin.

607. Jaffé, Berko. — *„Blutgerinnungsbestimmungen bei Karzinom und Sarkom."* Fol. Haematol., XV, H. 1, 166—180 (1913).

In seinen Karzinomfällen hatte Verf. inkonstante Resultate, doch lässt sich soviel sagen, dass eine Anzahl von Fällen beträchtliche Verzögerungen in der Gerinnung aufweisen. Bei den Sarkomfällen fand sich aber als konstanter Befund eine Gerinnungsverzögerung (Gerinnungsdauer bis zu 40'). Verf. erklärt diese Erscheinung damit, dass die Sarkome bei ihrer starken Vaskularisation ihr Gift direkt in die Blutbahn leiten, während Karzinome ja häufig bei spärlicher Gefässversorgung fast gar keine spezifischen Stoffe an das Blut abgeben. Eine Leukopenie möchte Verf. nicht als Ursache der Gerinnungsverzögerung annehmen.

Robert Lewin.

Fermente.

★ **608. Grüss, J.** — *„Biologie und Kapillaranalyse der Enzyme."* Berlin, Borntraeger, 227 p. (1912).

In brautechnischen Zeitschriften hat Verf. seit mehreren Jahren eine Reihe von chemisch-botanischen Untersuchungen veröffentlicht, die in wissenschaftlichen Kreisen naturgemäss nur wenig bekannt geworden sind. Durch diese Untersuchungen wurde er auf die kapillaranalytische Methode geleitet. Das vorliegende Buch enthält eine zusammenfassende Darstellung der mehrjährigen Untersuchungen. Es behandelt in 16 Kapiteln u. a. folgende Gegenstände: Analyse von Enzymgemischen mit Hilfe der Kapillarattraktion; Untersuchung der Kapillarisationszonen auf Antioxydase; Theorie der Peroxydasereaktion; Koagulase; Nachweis der Proteasen; Tyrosinase.

Wie ein roter Faden zieht sich durch das Buch die Anschauung, dass ein bestimmtes Enzym nicht nur eine einzige Reaktion bewirke, sondern dass auf ein und dasselbe Enzym mehrere verschiedene Wirkungen zurückzuführen seien. So soll z. B. in den Aleuronzellen der Getreidesamen ein Enzym vorhanden sein, das gleichzeitig die oxydasische und peroxydasische Reaktion ergibt, d. h. es vermag den Luftsauerstoff auf Violanin und den aus Wasserstoffsuperoxyd abgespaltenen atomistischen Sauerstoff auf Guajak und Ursoltartrat zu übertragen. Man kann es somit Oxydo- oder noch besser Oxygenperoxydase nennen.

„Mögen nun die Chemiker daraus zwei oder noch mehr enzymatische Körper darstellen, so ist dies für unsere Betrachtungen gleichgültig: jedenfalls wird diese Oxygenperoxydase beim Durchgang durch die Zellwand nicht zerlegt, sondern verhält sich in der Zelle als ein einheitlicher Körper; denn sonst hätte sich dies bei der Kapillaranalyse zeigen müssen."

Statt unabhängiger, differenter Enzyme nimmt Verf. überall sogenannte Enzymsysteme an. Deren einzelne Glieder sollen „um einen Gleichgewichtszustand pendeln. Die auf- und absteigende Bewegung der Systemkomponenten erfolgt regulatorisch, und dies gilt nicht nur für die Glieder eines Systems, sondern auch für die Systeme selbst, die in regulatorischer Abhängigkeit voneinander bestehen. Das wichtigste System ist wohl dasjenige, welches die Gruppe der oxydierenden Enzyme: Oxydase + Peroxydase + Antioxydase resp. Hydrogenase umfasst."

Das vorliegende Werk, auf das besonders Spezialforscher aufmerksam gemacht seien, musste aus Mangel an Zeit und Mitteln vorzeitig abgeschlossen werden. Trotzdem wird der Fachmann manche Anregung daraus empfangen.

O. Damm.

609. Falk, K. George (Harriman Res. Labor. Roosevelt Hosp. New York). — *„Studies an enzyme action. V. The action of neutral salts on the activity of castor bean lipase."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 601 (1913).

Verf. untersucht den Einfluss der Chloride, Jodide, Fluoride und Nitrate von Natrium und Kalium, von Kaliumbromid, Lithiumchlorid, Lithiumnitrat und

Natriumazetat auf die Hydrolyse von Äthylbutyrat durch Rizinuslipase. Ausser mit diesen uni-univalenten Salzen werden Versuche mit uni-bivalenten und bi-bivalenten Salzen, nämlich den Chloriden und Nitraten von Barium, Kalzium und Magnesium, Natriumsulfat, Kaliumsulfat, Natriumoxalat, Manganochlorid, Manganosulfat und Magnesiumsulfat ausgeführt. In allen Versuchen ist die Grösse des Einflusses eine Funktion der Konzentration des Salzes. Herabsetzung der Hydrolysengeschwindigkeit wurde bewirkt durch alle uni-univalenten Salze, durch die Chloride und Nitrate von Barium, Kalzium und Magnesium, durch Natriumoxalat und Natriumsulfat in verdünnten Lösungen. Erhöhte Geschwindigkeit wurde durch sehr verdünnte Lösungen von Barium- und Kalziumchlorid, durch konzentrierte Lösungen von Natriumsulfat, durch Magnesiumsulfat und durch Manganochlorid und Manganosulfat erzielt. Bunzel, Washington.

610. **Falk,** K. George (Harriman Res. Labor. Roosevelt Hosp. New York). — *„Studies an enzyme action. VI. The specificity of lipase action.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 616 (1913).

Lösungen von Methylalkohol, Äthylalkohol und Azeton verzögern die Hydrolyse von Äthylbutyrat durch Rizinuslipase, während Glukose und Glyzerin nur in sehr konzentrierten Lösungen verzögernde Wirkung ausüben. Ähnliche Verhältnisse bestehen bei den Estern der erwähnten Alkohole.

Bunzel, Washington.

611. **Hamlin,** Marston Lovell (Harriman Res. Labor. Roosevelt Hosp., New York). — *„Studies on enzyme action. VII. A further study of the hydrolytic action of amino acids on esters.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 624 (1913).

Glyzin, Glutaminsäure und Asparaginsäure üben auf Methyl-, Äthyl-, Glyzeryl-, Tri- und Phenylazetate, Äthylbutyrate und Äthyl- und Phenylbenzoate lipolytische Wirkung aus. Die Reihenfolgen der erwähnten Ester mit bezug auf ihre Hydrolysengeschwindigkeit werden vom Verf. verschieden gefunden, je nachdem die Hydrolyse durch Wasser, Glyzin und Glutamin oder Asparaginsäure bedingt wird. Bei der Hydrolyse von Methylazetat und Äthylbutyrat durch Essigsäure setzt beigefügtes Glyzin die Hydrolysengeschwindigkeit herab.

Bunzel, Washington.

612. **Messner,** Josef (Pharm. Inst. Giessen). — *„Zersetzen überlebende Organe Alkohol?“* Inaug.-Dissert. Giessen, 35 p. (1913) (Otto Kindt).

Organbrei oder Blut mit Alkohol versetzt, setzt bei sechsstündiger Erwärmung auf 38° C. keine nachweisbare Quantität Alkohol um. Die Organe eines in Alkoholnarkose getöteten Tieres setzen nach fünfstündiger Erwärmung keine nachweisbaren Mengen Alkohol um. Blut, Leber und Gehirn eines in tiefer Alkoholnarkose getöteten Tieres zeigen ungefähr den gleichen Alkoholgehalt, die Muskulatur einen etwas geringeren. Fritz Loeb, München.

613. **Dakin,** H. D. und **Dudley,** H. W. (Herter Labor., New York). — *„An enzyme concerned with the formation of hydroxy acids from ketonic aldehydes.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 2, 155 (März 1913).

Nach Verabreichung von 1—1½ g Phenylglyoxal an Kaninchen pro kg Tiergewicht wurde im Harn die verabreichte Substanz nicht gefunden. Dagegen fand sich ungefähr ½ g l-Mandelsäure und ungefähr ¾ g Hippursäure. Ob die Benzoesäure direkt durch Oxydation des Phenylglyoxals oder auf dem Wege über Mandelsäure entsteht, lässt sich nicht sagen; wahrscheinlich verläuft die Reaktion auf verschiedene Arten.

Die wässerigen Extrakte tierischer Gewebe, wie Leber, Pankreas, Herz, Skelettmuskel, Blut, Niere, Milz und Gehirn, waren imstande, diese Umsetzung zu bewirken, durch Erhitzen wurde diese Fähigkeit aufgehoben. Man kann das Ferment durch Ausfällen mit Salzen reinigen. Pincussohn.

614. Panzer, Theodor. — *„Einwirkung von Ammoniakgas auf Invertase. IV. Mittlg.“* Zs. physiol. Chem., 84, H. 6, 408—416 (April 1913).

Bei der Einwirkung von Ammoniakgas gehen die Bestandteile des Invertasepräparates mit Ammoniak ausser der Bildung von Ammoniumsalz noch andere chemische Verbindungen ein. Durch diese anderen chemischen Verbindungen werden im allgemeinen keine Atomgruppen betroffen, welche für die invertierende Wirkung notwendig sind. Auch Aldehydgruppen sind für die invertierende Wirkung nicht notwendig. Unter bestimmten Umständen (Auspumpversuch) können aber aus den Verbindungen, welche das Ammoniak eingegangen ist, sich andere chemische Verbindungen bilden, durch welche Atomgruppen festgehalten werden, die für die invertierende Wirkung notwendig sind (Karboxylgruppen?). Die chemischen Prozesse, welche das Invertasepräparat mit Ammoniak eingegangen ist, sind zum Teil andere als diejenigen, welche die untersuchten Diastasepräparate eingehen können. Brahm.

615. Bourquelot, Em. und **Coirre,** J. — *„Données nouvelles sur la réversibilité de l'action fermentaire de l'émulsine.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, Bd. VII, H. 5, 236 (März 1913).

Verdoppelung der Emulsinmenge änderte bei Versuchen mit verschiedenen Alkoholstärken die Gleichgewichtslage zwischen d-Glukose und β-Äthylglukosid nicht. L. Spiegel.

616. Bourquelot, Em., **Hérissey,** H. und **Bridel,** M. — *„Synthèse de glucosides α à l'aide de la glucosidase α. I.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, Bd. VII, H. 4/5, 145, 233 (Febr. u. März 1913).

Die auf biochemischem Wege mit Hilfe von Emulsin erhaltenen Glukoside sind linksdrehend und durch Emulsin in wässeriger Lösung praktisch vollkommen spaltbar, gehören also nach der Einteilung von E. Fischer der β-Reihe an. Durch Auflösen in den entsprechenden, zuvor mit HCl gesättigten Alkoholen gehen sie in die isomeren rechtsdrehenden α-Glukoside über, die durch Emulsin nicht gespalten werden, wohl aber durch ein Enzym, das aus an Luft getrockneter untergäriger Bierhefe ausgezogen werden kann, für das Verff. wegen dieser Spaltungsfähigkeit den Namen α-Glukosidase vorschlagen. Gemäss der Auffassung, dass die enzymatische Spaltung ein reversibler Prozess sei, war zu erwarten, dass dieses Enzym auch die Synthese der α-Glukoside aus d-Glukose und den Alkoholen bewirken könne. Dies hat sich in der Tat bestätigt, indessen war die Verwendung stark wasserhaltigen Alkohols dabei erforderlich, bei Methyl- und Äthylalkohol mit wenigstens 65—70 % Wasser. Als Ursache dieses Verhaltens ergab sich, dass die α-Glukosidase durch Flüssigkeiten von stärkerem Alkoholgehalt ihre Aktivität, und zwar sowohl für die Spaltung als für die Synthese, verliert. Durch 80 % und 60 % Alkohol wird die Aktivität in 24 Std. völlig zerstört, durch 40 und 35 % in dieser Zeit merkbar geschwächt, in längerer Zeit aber auch zerstört. Woran es liegt, dass bei Konzentrationen, die zunächst das Enzym nur schwächen, die Synthese schon völlig ausbleibt, ist noch Gegenstand hypothetischer Erörterungen.

Die biochemische Synthese der α-Glukoside von höheren Alkoholen erfordert noch reichlicheren Wasserzusatz, da diese offenbar schon in geringeren Konzentrationen schädigend auf das Enzym wirken. L. Spiegel.

617. Bourquelot, Em. und **Bridel,** M. — *„Synthèse de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. IX. Phényléthylglucoside β et cinnamylglucoside β.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, Bd. VII, H. 7, p. 335 (April 1913).

Das Phenyläthylglukosid bildet farblose Nadeln von bitterem, aber weniger unangenehmem Geschmack als das niedere homologe Benzylglukosid. Das

Drehungsvermögen ist wahrscheinlich etwa — 29°; das untersuchte Präparat gab einen niedrigeren Wert, war aber noch deutlich glukosehaltig.

Das ungesättigte Cinnamylglukosid bildet nur leicht bitter schmeckende farblose Nadeln vom Drehungsvermögen — 46,46°. L. Spiegel.

618. Bourquelot, Em., **Hérissey**, H. und **Bridel**, M. — *„Synthèse de galactosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. II. Propylgalactoside β et benzylgalactoside β."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, Bd. VII, H. 6, 285 (März 1913).

Die biochemische Methode kann zur Gewinnung bisher noch unbekannter Galaktoside benutzt werden. Von solchen werden die Propyl- und die Benzylverbindung beschrieben.

Die Propylverbindung schmilzt gegen 82°, erstarrt dann und schmilzt erst wieder bei 105—106° C. (korr.). Das Drehungsvermögen der nur noch sehr minimal reduzierenden Verbindung betrug — 8,86°.

Die Benzylverbindung, wie jene in langen, farblosen Nadeln kristallisierend, schmolz zunächst bei 100—101° und nach dem Erstarren erst wieder bei 119—120° C. Das Drehungsvermögen ergab sich zu — 25,05°, Reduktionsvermögen kaum merkbar. L. Spiegel.

619. Bridel, Marc (Labor. v. Bourquelot). — *„Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane à feuille d'Asclépiade (Gentiana Asclepiadea L.) et de la Gentiane ponctuée (Gentiana punctata L.)."* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 5 u. 6, 241, 289 (März 1913).

Aus beiden Gentianaarten konnten, nachdem die biochemische Untersuchung (Drehungsänderung und Zunahme der reduzierenden Zucker bei Einwirkung von Invertin und Emulsin) darauf hingedeutet hatte, ebenso wie früher aus Gentiana lutea, Gentiopikrin, Gentianose und Saccharose in kristallisiertem Zustande isoliert werden. Der für die Invertinwirkung gefundene Index lässt in allen drei Fällen auf die Anwesenheit eines weiteren durch Invertin spaltbaren Kohlehydrats schliessen. L. Spiegel.

620. Power, Frederik Belding und **Browning**, Henry jun. (London, Wellcome Chem. Res. Labor.). — *„On the constituents of the root of Taraxacum."* Jl. Chem. Soc., 101, 2411—2429 (Dez. 1912).

In der Wurzel von Taraxacum officinale wurde ein Amygdalin spaltendes Enzym gefunden.

Bei der Wasserdampfdestillation des alkoholischen Wurzelextraktes erhält man ein ätherisches Öl, als Rückstand verbleibt eine dunkle Lösung, der mit Äther p-Oxyphenylessigsäure entzogen wurde, und ein weiches Harz. Aus diesem wurden als freie Fettsäuren Palmitin-, Öl- und Linolsäure gewonnen, als Fett auch noch Melissinsäure und Cerotinsäure.

Der unverseifbare Anteil enthält einen einwertigen Alkohol Taraxasterin und sein niedrigeres Homologes, das Homotaraxasterin.

Aus dem in Äther schwerer löslichen Anteil des Harzes wurde Cluytianol $C_{29}H_{46}O(OH)_4$ isoliert. Franz Eissler.

621. Biltz, W. (Chem. Labor. Bergakad. Clausthal i. H.). — *„Zur Kenntnis des diastatischen Stärkeabbaues."* Chem. Ber., 46, 1532 (Mai 1913).

Der Verf. hat die Produkte eines einzigen Abbauprozesses der Stärke nach der osmotischen Methode geprüft. Es wurden 350 g gewaschener Kartoffelstärke mit 7500 cm³ Wasser verkleistert und dazu 25 cm³ einer Diastaselösung hinzugegeben. Der Abbau wurde durch die Jodreaktion verfolgt und nach bestimmten Zeiten Proben von je 1 Liter entnommen. Nach Sistierung der Enzymwirkung wurde unter vermindertem Druck konzentriert und mit Alkohol gefällt. Die er-

haltenen Produkte wurden dann so oft umgefällt, bis keine Zuckerreaktion mehr auftrat. Man erhält so Gemische von Dextrinarten, deren Molekulargrösse nach der Zähigkeit η im Ostwaldschen Viskosimeter durch Vergleich der Durchströmungszeiten von Wasser und Dextrinlösungen bestimmt wurden. Es wurden Molgrössen von 22600 bis 3700 aufgefunden, und zwar entsprechen die Grössen über 10000 den Amylodextrinen, die gegen 6200—7000 den Erythrodextrinen und die bei 3700 den Achroodextrinen.

Einzelheiten der interessanten Arbeit im Original. Einbeck.

622. **Rovere**, G. (Med. Klin. Turin). — „*Ricerche sull' antitripsina del siero di sangue in lattanti sani e ammalati.*" La Pediatria, XX, 737—753.

Verf. ist der Meinung, es besitze der Nachweis des Antitrypsins im Blutserum des Säuglings nur geringen klinischen Wert. Die bei 38 Fällen erhaltenen Resultate zeigten grosse Schwankungen, die mit dem Krankheitszustand nicht zu erklären waren. Der Grund solch ungünstiger Ergebnisse dürfte grösstenteils in den zur Untersuchung verwendeten Methoden zu suchen sein. Ascoli.

623. **Behne** (Frauenklin. Kiel). — „*Ergibt das Dialysierverfahren von Abderhalden eine spezifische Schwangerschaftsreaktion?*" Zbl. Gyn., H. 17, 613—619 (1913).

Verf. erhielt bei normaler Schwangerschaft fast stets positive Resultate. Es kommen jedoch negative Fälle vor, in welchem Stadium der Gravidität lässt Verf. unentschieden. Eine positive Reaktion erhielt Verf. auch bei Nichtschwangeren mit entzündlichen Genitalerkrankungen oder auch extragenitalen Eiterungen. Normale Nichtschwangere hat Verf. nicht daraufhin untersucht. Bei der Differentialdiagnose zwischen Extrauteringravidität und entzündlicher Adnexerkrankung gibt das Dialysierverfahren in der bisher gehandhabten Form keine zuverlässigen Resultate. Auch die Sera männlicher Individuen mit Lungentuberkulose und Lebererkrankung lieferten positive Resultate. Wie es scheint, kann auch die durch Gewebseinschmelzung mancherlei Art bedingte Resorption von körpereigenem Eiweiss zum Auftreten von Schutzfermenten führen.

Robert Lewin.

624. **Neilson**, Ch. H. und **Bonnot**, Edmond. — „*A method for the quantitative determination of pepsin by using a colloidal suspension of egg albumin.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 4, 395—402 (1913).

Als Methode der Wahl betrachten Verff. die von Jacoby-Solms, die sie aber dahin modifizieren, dass sie statt des unreinen Rizin das Hardysche kolloidale Eiweiss benutzen. Vorzüge dieser Methode sind, nach Verff., ihre Zuverlässigkeit und schnelle Ausführbarkeit. Robert Lewin.

625. **Rakoczy**, A. (Phys.-chem. Labor. St.-Wladimir-Univ. Kiew). — „*Weiteres über die Pepsin-Chymosin-Frage.*" Zs. physiol. Chem., 84, H. 5, 329—353 (April 1913).

Bei der Nachprüfung der Hammarstenschen Versuche konnte Verf. zeigen, dass auch bei der Caseinmethode der Trennung der Fermente das Resultat von der Wahl des Materials abhängt. In den Kalbsinfusionen, welche zwei Fermente enthalten, gelingt die Trennung. Bei Anwendung auf die Magenfermente derjenigen Tiere, die kein Chymosin besitzen, und bei denen die milchkoagulierende Wirkung (Parachymosin) dem Pepsin angehört und unzertrennlich mit der eiweissverdauenden Wirkung verbunden ist, führt die Methode zu negativen Resultaten. Weiterhin berichtet Verf. über Versuche, in denen er die Adsorptionsmethode vermittelst Elastin auf Infusionen und Säfte verschiedener Tiere angewandt hat. Es gelang in der Kalbsinfusion die Trennung, während die Infusionen und Säfte anderer Tiere, die kein Chymosin besitzen, nach dem Behandeln mit Elastin zugleich mit dem Pepsin auch ihre milchkoagulierende Kraft verlieren. Beim Behandeln einer Chymosinlösung von geringer Azidität (ca. $n/_{200}$ HCl) mit Elastin

erfolgt eine scharf ausgeprägte Chymosinadsorption, während bei einer Azidität von n/80 HCl und höher fast gar keine Adsorption stattfindet. Durch Elastin wird das Chymosin aus gewöhnlicher mit NaOH neutralisierter Kalbsinfusion adsorbiert.

Weiterhin finden sich Mitteilungen über Versuche, die zeigen, dass kein Grund vorhanden ist, die Identität des Rinder- und Kalbspepsins anzuzweifeln. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

626. Fedelli, A. (Pharm. Inst., Genua). — *„Autolyse des tissus d'animaux néphrectomisés.“* Jl. de Physiol. Pathol., XV, 264 (1913).

In einer ersten Versuchsreihe wird die Muskulatur vor und nach der Nephrektomie der Autolyse unterworfen. Dasselbe geschieht mit der Niere, indem einmal die gesunde Niere der einen Seite und dann die der anderen nach Abbindung des Ureters bei dem auf diese Weise urämisch gemachten Tier (Hund, Kaninchen) autolysiert wird. Nach 20 Stunden ist die Autolyse sowohl des Muskels wie der Niere des urämischen Tieres weiter vorgeschritten als die der gesunden Kontrollorgane. Nach 56 Stunden ist die Autolyse der urämischen Organe gegenüber der der gesunden Muskeln und Niere verlangsamt. Der Unterschied in den Werten ist allerdings ein ziemlich geringfügiger.

Um nun festzustellen, ob die Wirksamkeit der Fermente verändert worden ist oder nur die Gewebsflüssigkeiten, wird eine dritte Versuchsreihe angestellt. Zu gesunder Leber wird das Blut eines gesunden bzw. das eines nephrektomierten Tieres zugesetzt und das Organ der Autolyse unterworfen.

Es ergibt sich nun, dass die Autolyse durch das Serum nephrektomierter Tiere befördert wird. Verf. schliesst aus diesem Versuch, dass die Fermente nicht direkt durch die Nephrektomie beeinflusst würden.

Kochmann, Greifswald.

627. Nakano, J. (II. Med. Klin., Berlin). — *„Beiträge zur Kenntnis der histologischen Oxydasereaktion der Supravital- und Vitalfärbung.“* Fol. Haematol., XV, H. 1, 123—151 (1913).

Die sauren Vitalfarbstoffe (Pyrrolblau, Trypanblau usw.) färben vital gemäss einem bestimmten Kolloidzustande. Bei der Vitalfärbung ist ein veränderter Farbstoff wirksam, nicht mehr die ursprünglich genuine Substanz des Farbstoffs, die supravital färbt. Basisches Methylenblau und Neutralrot färben vital ganz verschiedene Dinge. Die Oxydasereaktion ist als eine Art Supravitalfärbung aufzufassen. Die α-Granula der Leukozyten oxydieren sehr kräftig Lösungen alkalischer Reagentien. Sie haben weit stärkeren Oxydasegehalt als die Spezialleukozyten. Robert Lewin.

628. Palladin, W. und Tolstaja, Z. (Pflanzenphys. Labor. der Univ. St. Petersburg). — *„Über die Sauerstoffabsorption durch die Atmungschromogene der Pflanzen.“* Biochem. Zs., 49, H. 5, 381—397 (März 1913).

1. Die Atmungschromogene lassen sich durch Methylalkohol aus den Pflanzen ausziehen.
2. Alkalische Lösungen der Atmungschromogene absorbieren gierig den Sauerstoff der Luft, indem sie dabei braunrote Pigmente bilden. Die Atmungschromogene werden auch durch Peroxydase und Wasserstoffhyperoxyd oxydiert.
3. Wässerige Auszüge aus Pflanzen enthalten ebenfalls Chromogene, die in alkalischen Lösungen Sauerstoff aus der Luft absorbieren. Durch Kochen wird die Fähigkeit, Sauerstoff nach Hinzufügen von Alkalien zu absorbieren, abgeschwächt oder gänzlich aufgehoben.
4. Die durch Methylalkohol ausgezogenen Chromogene werden an der Luft fast gar nicht oxydiert. Chromogene aus Pflanzen, die während mehrerer

Tage in sauerstofffreiem Medium der Autolyse unterworfen wurden, absorbieren dagegen sehr energisch den Sauerstoff der Luft unter Bildung von Pigmenten. Durch Hinzufügung von Wasserstoffhyperoxyd wird der Prozess der Pigmentbildung aufgehoben, die Flüssigkeit bleibt farblos. In Anbetracht dieser Eigenschaft wird das durch die Autolyse veränderte Chromogen als reduziertes Chromogen bezeichnet, zum Unterschied von dem gewöhnlichen Chromogen.

5. Die Autolyse gewöhnlichen Chromogens mit Hefe führt dasselbe in reduziertes Chromogen über.
6. Pflanzen, die nach der Autolyse in sauerstofffreiem Medium ein an der Luft rasch schwarz werdendes Chromogen ergeben, liefern nach einer Autolyse unter den gleichen Bedingungen, jedoch in Anwesenheit von Säure, keine Spur von Pigment an der Luft.
7. Das Atmungschromogen aus Bohnen ist wahrscheinlich Brenzcatechin oder ein Derivat desselben.
8. Während der alkoholischen Gärung (und daher auch während des ersten anaeroben Stadiums der Atmung) werden Stoffe gebildet, die ihren Wasserstoff leicht an das Atmungspigment abgeben, von dem er durch den Sauerstoff der Luft zu Wasser oxydiert wird.

   Durch Kochen werden die Produkte der alkoholischen Gärung nicht daran verhindert, ihren Wasserstoff an das Chromogen abzugeben.
9. Die Atmungschromogene (RH_2) geben gleich den Leukokörpern ihren Wasserstoff an den absorbierten Sauerstoff ab. Es resultiert ein Pigment und Wasser ($R + H_2O$). Der während der Atmung absorbierte Sauerstoff wird demnach, wie dies schon früher von Palladin nachgewiesen worden ist, auf die Entfernung des Wasserstoffes aus den Pflanzen verwendet.

Die weiteren Schlusssätze der Verff. sind theoretischer Natur.

A. Kanitz.

629. Kostytschew, S. — „*Über das Wesen der anaeroben Atmung verschiedener Samenpflanzen.*" Ber. Dtsch. Bot. Ges., 31, 125—129 (1913).

Die Versuche, die mit den verschiedenartigsten Pflanzenteilen (Wurzeln, Knollen, Blättern, Blüten und Früchten) zahlreicher Pflanzen angestellt wurden, führten zu dem Resultat, dass das Verhältnis des gebildeten Kohlendioxyds zu dem gebildeten Alkohol von 100 : 100 bis 100 : 0 schwankt. Verf. schliesst hieraus, dass im allgemeinen die anaerobe Atmung mit der echten alkoholischen Gärung **nicht** identisch ist.

Für Blätter scheint z. B. der Umstand typisch zu sein, dass etwa die Hälfte des Kohlendioxyds durch Zymasegärung entsteht, während die andere Hälfte auf anderweitige Spaltungsvorgänge zurückzuführen ist. Auch sonst finden meist gleichzeitig Zymasegärung und andere Spaltungen statt. Ein äusserst merkwürdiges Verhalten zeigen die typischen Alkoholproduzenten der Technik — die Kartoffelknollen. Sie bilden entweder gar keinen Alkohol, oder die gebildeten Alkoholmengen sind äusserst gering. Verf. stellt hierüber eine besondere Arbeit in Aussicht.

O. Damm.

630. Söhngen, N. L. (Inst. Mikrobiol. Techn. Hochsch. Delft). — „*Einfluss einiger Kolloide auf die Alkoholgärung.*" Fol. Mikrobiol., II, H. 1, 26 p., 1 Tafel (1913).

1. Alkalisalze der Humussäure wirken schädigend auf den Prozess der Alkoholgärung.
2. Kolloidales Eisen-, Aluminium-, Siliciumoxyd und Humussäure üben weder fördernde noch erheblich verzögernde Wirkung auf die Alkoholgärung aus.

3. Torf, Filtrierpapier, Blutkohle, Gartenerde wirken sehr beschleunigend auf den Prozess der Alkoholgärung. Die Gärungsfunktion, die Aktivität der Hefezelle wird in dem Kulturmedium (Glucose 5,0, Presshefe 5,0, Wasser 50 cm^3) bei Anwesenheit dieser Kolloide um $\pm 50\,^0/_0$ gesteigert. Das Wachstum der Hefe, in einem mit wenig Hefe geimpften Kulturmedium (3—10 $^0/_0$ Glucose in Hefewasser) wird ebenfalls um etwa 50 $^0/_0$ erhöht.
4. Den günstigen Einfluss dieser Kolloide auf den Prozess der Alkoholgärung schreibt Verf. der niedrigen Kohlensäurekonzentration in der Kulturflüssigkeit zu. Infolge eines schnellen Entweichens daraus durch Bläschenbildung wird das Kulturmedium nicht mit Kohlensäure übersättigt.
5. Das Freiwerden der Kohlensäure aus damit übersättigten Lösungen durch Biokolloide erklärt Verf. durch das Anwachsen der auf Kolloiden durch Oberflächenspannung entstandenen kleinen Gasbläschen zu Gasblasen. Fritz Loeb, München.

Biochemie der Mikroben.

631. v. Knafl-Lenz, E. (Pharmac. Inst. Wien). — *„Sind Schimmelpilze imstande, aus Antimonverbindungen flüchtige Körper zu bilden?“* Arch. für exper. Pathol., 72, H. 3, 224 (Mai 1913).

Penicillium brevicaule, P. glaucum, Mucor mucedo waren nicht imstande, aus Antimonverbindungen flüchtige Antimonderivate frei zu machen. Die Möglichkeit einer chronischen Antimonvergiftung durch flüchtige Antimonverbindungen erscheint demnach ausgeschlossen. Pincussohn.

632. Sauton, B. — *„Sur la sporulation de l'aspergillus niger et de l'aspergillus fumigatus.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 4, 328—335 (1913).

Die Sporulation erfolgt bei den Aspergillusarten schneller, wenn das Substrat wenig Phosphor enthält, langsamer bei höherem Mg-Gehalt. Mn ist notwendig zur Sporulation, die Rolle des Zn ist aber noch zweifelhaft. Siehe auch Zbl. XIV, No. 2594. Robert Lewin.

633. Yabuta, T., Tokyo. — *„Über Kojisäure, eine neue organische, durch Aspergillus Oryzae erzeugte Säure.“* Jl. Coll. Agric. Tokyo, H. 5, 51—58 (Okt. 1912).

Kojisäure $C_{10}H_8\,(OH)_4\,(CO_2H)_2$ erhält man durch Einwirkung von Aspergillus Oryzae auf gedämpften Reis bei einer Temperatur von 30—35°. Die Säure kristallisiert, ebenso ihr Kupfersalz, ihre Acetyl- und Benzoylderivate.

Franz Eissler.

634. MacBeth, J. G. und **Seales**, F. M. — *„The destruction of cellulose by bacteria and filamentous fungi.“* U. S. Dept. of Agr., Bur. of Plant Ind. Bull., 266 (1913).

Verff. gewinnen reine Kulturen von zelluloselösenden Bakterien, indem sie die betreffenden Bakterien in Filtrierpapier und 100 cm^3 der folgenden Nährlösung einimpfen: Kaliumdiphosphat (dibasisch) 1 g, Magnesiumsulfat 1 g, Natronkarbonat 1 g, Ammoniumsulfat 2 g, Kalziumkarbonat 2 und Leitungswasser 1000 g. Nach vier Übertragungen ist der Anhäufungsprozess vollendet. Ein wenig des angegriffenen Papieres wird zu sterilem Wasser gefügt, und mit dieser Suspension Agarlösungen, welche 5 g Zellulose pro Liter enthalten, inokuliert. Nach einigen Übertragungen auf diese Nährlösung werden reine Kulturen erhalten.

Verff. beschreiben fünf Gattungen von zellulosezerstörenden Bakterien. Sie sind alle fakultativ aerob, werden aber durch aerobische Bedingungen begünstigt. Keine derselben bilden Gase aus Zellulose oder anderen Kohlenhydraten. Die

Produkte der Zellulosezerstörung sind niedrige Fettsäuren. Verff. stellen fest, dass auch verschiedene Pilze in Reinkulturen Zellulose zerstören können.

Bunzel, Washington.

635. Saisawa, K. (Inst. für Infekt.-Krkh., Berlin). — *„Über den modifizierenden Einfluss von kohlehydrathaltigen Nährböden auf Bakterien.“* Zs. Hygiene, 74, H. 1, 61 (April 1913).

Die Versuche wurden mit 16 verschiedenen Kohlehydraten vorgenommen, und der Beweis erbracht, dass die Kohlehydratunempfindlichkeit gegen bestimmte modifizierte Typhus- und Paratyphusbazillen keine unveränderliche Eigenschaft ist, vielmehr, wie sie willkürlich künstlich angezüchtet, auch wieder willkürlich genommen werden kann. Damit wird die Annahme Reiner Müllers widerlegt, dass die Knopfbildung in Typhuskolonien auf Rhamnoseagar auf einer Mutation im Sinne de Vries beruhe, auch die Behauptung Baerthleins, dass die Zurückführung der „mutierten“ Bakterienstämme in die ursprüngliche Form Atavismus sei.

Hilgermann, Koblenz.

636. Gorini, Costantino (Landw. Hochsch. Mailand). — *„Über einen fadenziehenden Milchsäurebazillus (Bacillus casei filans).“* Milchw. Zbl., 42, H. 1, 1 (Jan. 1913).

Verf hat einen neuen Typus von Milchsäurebakterien aus Granakäse isoliert, der die Eigenschaft besitzt, Milch fadenziehend zu machen, und den er als Bacillus casei filans bezeichnet.

Schröter.

637. Foster, Mary Louise (Smith Coll. Northampton Mass.). — *„A preliminary study of the biochemical activity of bacillus lactis erythrogenes.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 597 (1913).

Nach Versuchen der Verfasserin baut Bacillus laktis erythrogenes die Eiweissstoffe der Milch zu Aminosäuren ab und bildet gleichzeitig ein Enzym, welches das Kohlenhydrat mit der Bildung von Ameisensäure und Essigsäure spaltet.

Bunzel, Washington.

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine.

638. Kirch, Eugen (Hyg. Inst., Marburg). — *„Über experimentelle Pseudotuberkulose durch eine Varietät des Bacillus Paratyphi B.“* Arch. für Hyg., 78, H. 7/8, 327 (April 1913).

Aus den Organen eines an Pseudotuberkulose eingegangenen Meerschweinchens wurden Paratyphus B-Bazillen gezüchtet, welche auf Grund einiger Abweichungen als eine an Meerschweinchen angepasste Varietät des Bacillus Paratyphi B. aufzufassen waren. Sowohl durch Injektionen als auch Verfütterung liess sich bei Versuchstieren das Bild der Pseudotuberkulose hervorrufen, beim Meerschweinchen war die Prädilektionsstelle die Milz, bei weissen Mäusen, Kaninchen und Tauben die Leber. Gewonnene Toxine erwiesen sich als ausserordentlich giftig. Bakteriolytisch wirkende Sera liessen sich nicht erzeugen, nur schwach agglutinierende. Die histologischen Studien ergaben keinen prinzipiellen Unterschied gegenüber echter Tuberkulose, abgesehen von der Verschiedenheit der Erreger.

Hilgermann, Koblenz.

639. Draper, George und **Hanford,** John M. (Rockefeller Inst. New York). — *„Experiments on the transmission of scarlet fever to the lower monkeys.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 516—526 (1913).

Negative Resultate.

Robert Lewin.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

640. Bordet, J. — *„Qu'est-ce que l'anaphylaxie?“* Ann. et bull. soc. roy. sc. méd. et nat., 71, 25 (1913).

Während Friedberger annimmt, dass das Alexin sich auf dem Antigen fixiert und auf dieses fermentative Wirkungen ausübt, so dass dann giftige

Molekulargruppen herausgelöst werden, hält es Verf. für ebenso wahrscheinlich, dass das giftige Produkt aus dem Serum selbst stammt. Um seine Ansichten verständlich zu machen, erinnert Verf. zunächst an einen Versuch, den er mit Gengou angestellt hat. Defibriniertes Meerschweinchenblut wird mit einer Spur des Serums eines gegen Kaninchenserum immunisierten Meerschweinchenserum und mit Kaninchenserum geschüttelt. Es fallen die Erythrozyten des Meerschweinchenblutes in dicken Klumpen zu Boden, d. h. sie werden durch das sich bildende Präzipitat mit niedergerissen und dadurch sekundär agglutiniert. Ähnliches hat man sich bei der Entstehung des Anaphylatoxins zu denken, indem durch Vereinigung von Antigen und Antikörper ein Komplex geschaffen würde, der durch Adsorption gewisse Bestandteile des Blutes an sich risse. Dieses würde alsdann toxisch, da seine Konstitution schwer geschädigt sei. Als Beweis für diese Hypothese lasse sich die Tatsache anführen, dass Serum durch einfache Vermischung mit Kaolin bei intravenöser Injektion schwer toxisch wirkt. Da dieser Versuch aber nicht immer glückt und durch das Kaolin das Ganze undurchsichtig wird, so versucht Verf., das Kaolin durch ein anderes gut adsorbierendes Mittel das Serum toxisch zu machen. Es gelingt ihm dies durch Zusatz von Agar. In 100 cm³ 0,75 % NaCl-Lösung wird 0,5 g Agar gelöst. Diese in der Kälte erstarrende Masse wird durch Schütteln in eine visköse Flüssigkeit verwandelt, von der ein Teil auf 5 Teile frisches Meerschweinchenserum zugesetzt wird. 2 Stunden Aufenthalt im Brutofen bei 37°, Zentrifugieren und Injektion der klaren oben schwimmenden Flüssigkeit in die V. jugularis eines frischen Meerschweinchens. Tod der Tiere unter den klassischen Erscheinungen der Anaphylaxie in wenigen Minuten. Man erhält jedoch nicht dieses Agaranaphylatoxin, wenn die Agarlösung zu Serum zugesetzt wird, das vorher auf 56° erhitzt wurde. In dieser Beziehung ähnelt dieser Vorgang aufs stärkste dem Anaphylatoxin Friedbergers. Besonderes Interesse hat das Bordetsche Anaphylatoxin noch dadurch, dass durch Zusatz des Agar im frischen Serum kleine Flocken ausfallen, während im erhitzten Serum alles klar bleibt.

Nach diesen Versuchen würde die Anaphylaxie keine wirkliche Überempfindlichkeit gegenüber dem Antigen darstellen, sondern wäre gewissermassen eine zufällige Erscheinung, die sekundär durch die Immunisierung bedingt ist.

Kochmann, Greifswald.

641. Nathan, Ernst (Inst. f. exp. Therapie, Frankfurt. a. M.). — *„Über Anaphylatoxinbildung durch Agar.“* Zs. Immun., XVII, 478 (April 1913).

Die Beobachtungen Bordets (vor. Ref.), der durch Mischen und Digerieren von Meerschweinchenserum mit Agar ein „Anaphylatoxin“ darstellt, werden bestätigt und nach der quantitativen Seite hin ergänzt. Im Anschluss hieran wird die Bedeutung der Befunde für die Theorie des Anaphylaxiegiftes in objektiver Weise erörtert.

Seligmann.

642. Besredka, Ströbel und **Jupille.** — *„Anaphylatoxine, peptotoxine et peptone dans leurs rapports avec l'anaphylaxie.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, 185 (1913).

Durch Digerieren von mit Pepton versetzten Agar mit frischem Meerschweinserum konnten Verff. Gifte erzielen, die von dem Anaphylatoxin in ihrer Wirksamkeit nicht zu unterscheiden waren. Dieses Gift wird Peptotoxin genannt. Agar ohne Pepton war viel weniger wirksam. Verff. führen die Eigenschaft der Bakterien, aus Meerschweinchenserum Gift zu erzeugen, auf absorbierte Peptonmengen zurück. Die Verteilung auf eine grosse Oberfläche ist notwendig, denn das Pepton in Lösung macht das Meerschweinchenserum nicht in dem Masse giftig. Der „Peptonshock“ erinnert an den anaphylaktischen Shock — doch sind die Meerschweinchen nach dem Peptonshock nicht antianaphylaktisch. Durch Injektion subletaler Mengen von Anaphylatoxin wird eine Immunität gegen eine mehrfach letale Dosis erzielt, ähnlich wie bei „Peptotoxin“ und Pepton.

Doch lässt sich solche Immunität bloss durch intravenöse Injektion erzielen, im Gegensatz zur Anaphylaxie, bei welcher nach jeder Injektion eine Antianaphylaxie auftritt. Der anaphylaktische Shock lässt sich demnach weder mit Pepton, noch mit Peptotoxin oder Anaphylatoxin identifizieren. Hirschfeld.

643 Manoiloff, E. (Hyg. Abt. Klin. Helene Pawlowna Petersburg). — *„Sur la manière dont l'azote se comporte chez les lapins, au cours des accidents anaphylactiques."* Jl. de Physiol. Pathol. gén., XV, 253 (1913).

Aus den Versuchen ergibt sich, dass mit Pferdeserum vorbehandelte Kaninchen im anaphylaktischen Shock oder im postanaphylaktischen Stadium eine sehr gesteigerte Stickstoffausscheidung aufweisen. Diese vermehrte N-Ausscheidung, die zwei- bis dreimal grösser ist als in der Norm, dauert mehrere Tage lang an. Der ausgeschiedene Stickstoff leitet sich nicht von dem Eiweiss des Pferdeserums her, sondern stammt aus dem Eiweissstoffwechsel des Versuchstieres, der durch die anaphylaktischen Vorgänge Störungen erleidet.

Kochmann, Greifswald.

644. v. Sarnowsky (Hyg. Inst. tierärztl. Hochsch. Hannover). — *„Über Anaphylaxie und Antianaphylaxie bei weissen Mäusen."* Zs. Immun., 17, H. 5, 577 (Mai 1913).

Genauere Untersuchungen über die Anaphylaxie der weissen Mäuse. Als Besonderheiten werden hervorgehoben: relativ hohe Sensibilisierungsdosen, Notwendigkeit intravenöser Reinjektion, früher Eintritt des anaphylaktischen Zustandes (nach 10 Tagen), Überwiegen der Lähmungserscheinungen beim Shock, schneller Eintritt, aber auch ziemlich schnelles Abklingen der Antianaphylaxie (Eintritt $1^1/_2$—2 Stunden nach der Reinjektion, Ende 8—9 Tage später).

Seligmann.

645. Friedberger, E., **Mita,** S. und **Kumagai,** T. (Pharm. Inst. Berlin). — *„Die Bildung eines akut wirkenden Giftes (Anaphylatoxin) aus Toxinen (Tetanus, Diphtherie, Schlangengift). Über Anaphylaxie. 34. Mitteilung."* Zs. Immun., XVII, H. 5, 506 (Mai 1913).

Die Versuche, aus bakteriellen und tierischen Toxinen durch Digerieren mit frischem Meerschweinchenserum (Komplement) ein akut tötliches Gift darzustellen, gelangen bei Tetanus-, Diphtherie- und Cobragift. Beim Tetanusgift gelang die Giftgewinnung immer nur bei bestimmten, mittleren Dosen. Beim Cobragift kommt es einmal zur Beschleunigung der spezifischen Giftwirkung, sodann aber auch zu einer Bildung akuten Giftes aus unterschwelligen Dosen. Bakterienverunreinigung ist für die Entstehung der Gifte bedeutungslos, ebenso das Pepton des Nährbodens (Schlangengift!).

Auch aus Toxin-Antitoxingemischen entsteht bei gewissen Mengenverhältnissen das „Anaphylatoxin", sowohl mit wie ohne Komplement.

Die Beobachtung, dass man durch Digerieren von Toxin mit Komplement alle Übergänge von einer beschleunigten, spezifischen Giftwirkung bis zu der typischen akuten Anaphylatoxinwirkung erhalten kann, bestärkt die Verff. in der Annahme, dass es die spezifischen Giftkomponenten sind, aus denen sich das Anaphylatoxin bildet. Seligmann.

646. Kumagai, T. (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über Anaphylaxie. 35. Mitteilung. Über das Verhalten der roten Blutkörperchen bei der Anaphylaxie und Anaphylatoxinvergiftung."* Zs. Immun., XVII, H. 5, 602 (Mai 1913).

Bei anaphylaktisch verendeten Tieren kommt im Serum ein Hämoglobinaustritt zustande, ebenso bei der sogenannten „Anaphylatoxinvergiftung". Die Rotfärbung des Serums fehlt bei dem Tode durch gewöhnliche Erstickung. Der Hämoglobinaustritt beruht auf einer Schädigung der roten Blutkörperchen, die in vitro eine verminderte Resistenz gegenüber hypotonischen Salzlösungen zeigen. Die Saponinhämolyse zeigt keine Unterschiede zum normalen Blute; da sie durch

Reaktion mit dem Cholesterin der Erythrozyten zustande kommt, so folgert Verf., „dass das Cholesterin der Blutkörperchen durch das anaphylaktische Gift nicht beeinflusst wird". Seligmann.

647. Kumagai, T. (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über Anaphylaxie. 36. Mitteilung. Die Lungenblähung bei der Anaphylatoxinvergiftung und bei einigen ähnlich wirkenden Giften."* Zs. Immun., XVII, H. 6, 607 (Mai 1913).

Untersuchung zahlreicher Lungen (gegen 100) von Tieren, die an anaphylaktischer oder ähnlich wirkender Vergiftung zugrunde gegangen sind. Resultat: das anatomische Bild bei aktiver Anaphylaxie, Anaphylatoxinvergiftung und primärer Antiserumwirkung ist identisch. Witte-Pepton, Normalserum (in tötlichen Dosen) und Histamin wirken in der gleichen Weise wie das Anaphylaxiegift auf die Lungen. Bei Jod-, Antipyrin- und Chininvergiftung stehen Ödem und Blutungen im Vordergrunde des Bildes. Der Kaolintod zeigt wie die Erstickung kollabierte Lungen. Verengerung und Faltung der Schleimhaut ist kein charakteristischer Befund; sie kommt sowohl bei der anaphylaktischen Vergiftung vor wie auch beim Tode nach Kaolin und Methylimidazol.

Mit Pepton vergiftete Kaninchen zeigen weder Lungenblähung noch Lungenödem. Seligmann.

648. Goretti, G. (Labor. Pathol. Florenz). — *„Contributo allo studio della batterioanafilatossina."* Lo Speriment., LXVI, 319—374.

Im ersten Teil seiner Arbeit studiert Verf. die zur Anaphylatoxinbildung erforderlichen quantitativen Verhältnisse zwischen Serum und Bakterien. Seine Versuche erstrecken sich auf verschiedene pathogene (Typhus, Paratyphus A. u. B.) sowie nicht pathogene Keime (B. prodigiosus, Keime die aus der Milch, der Butter, dem Ablaufwasser isoliert wurden); die beständigsten Resultate erhält er bei Verwendung von 8—9 Ösen der in 0,3—0,5 cm^3 0,85 $^0/_0$ NaCl aufgeschwemmten, durch $^1/_2$stündiges Erwärmen auf 55—60° abgetöteten Keime und 6—7 cm^3 frischen Meerschweinchenserums. Das Gemisch wird erst $1^1/_2$—2 h im Brutschrank bei 37°, dann 16—18 Stunden bei Zimmertemperatur gelassen, stark zentrifugiert und hierauf die überstehende klare Flüssigkeit in die Halsader von Meerschweinchen eingespritzt. Mit ganz wenigen Ausnahmen trat der Tod der Tiere unter den charakteristischen Erscheinungen nach 2—4' auf. Bei Heranziehung geringerer (2—3 Ösen des B. prodigiosus) oder grösserer (16—18 Ösen) Antigendosen oder bei Verwendung höherer Serumdosen fielen die Resultate unregelmässig aus. Das Meerschweinchenserum oder das Bakterienextrakt allein zeigte sich niemals giftig. Im zweiten Teil wird die Wirkung des Bakterienanaphylatoxins nach subkutaner oder intraperitonealer, bei niedrigen und hohen Dosen studiert. Bakterienmengen zwischen 0,10—1,00 cm^3 erzeugen bei beiden Einführungsarten eine Temperatursteigerung bis 40°—40,6°, die ungefähr eine Stunde anhält. Wird die Behandlung in mehrtägigen (3—4—10—12 Tagen) öfters wiederholt, so ist die Temperatursteigerung geringer und es bleibt die Reaktion schliesslich ganz aus; werden hingegen massive Dosen ($2^1/_2$—3 cm^3) intraperitoneal eingeführt, so sinkt die Temperatur bis auf 35° und darunter. Den Nachweis für eine stattgefundene Anaphylatoxinbildung in vivo (Einspritzung des Peritonealexsudates eines anaphylaktischen Tieres in ein anderes Meerschweinchen) konnte Verf. nicht erbringen. In Übereinstimmung mit Friedberger usw. gelang es, den Tod durch Anaphylatoxinvergiftung zu verhindern, wenn 5—10' vor der tötlichen Dosis eine subletale eingespritzt wurde, gleichviel ob das betreffende Anaphylatoxin von ein und demselben oder von verschiedenen Keimen stammte. Wird an Stelle des frischen Meerschweinchenserums inaktiviertes Serum verwendet, so sterben die Tiere nach 24—30 Stunden ohne das Auftreten typischer, anaphylaktischer Erscheinungen; bei intraperitonealer Einspritzung kommt es auch nicht zur

Temperatursteigerung. Wird das inaktivierte Serum mit kleinen Mengen (1—1 1/2 cm^3) frischen Serums aktiviert, so kommt es wieder zur Bildung von Anaphylatoxin. An der Anaphylatoxinbildung ist demnach eine thermolabile (Komplement) und eine thermostabile (Ambozeptor) Komponente beteiligt. Die Versuche, das Anaphylatoxin durch Dialyse in Mittelstück und Endstück zu teilen und hierauf aus Serumalbumin und Globulin wieder herzustellen, führten nicht zu eindeutigen Resultaten. Anaphylatoxin- und Witte-Peptonvergiftung sind einander nach Verf. zwar ähnlich, jedoch nicht als identisch anzusehen.

Ascoli.

649. Mita, Sadanori und **Ito,** Tetsuta (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über Schwankungen in der Giftigkeit artfremden Normalserums für das Meerschweinchen.“* Zs. Immun., XVII, H. 5, 586 (Mai 1913).

Die Giftigkeit frischen Kaninchenserums für Meerschweinchen (bei intravenöser Injektion) nimmt schnell ab; diese Abnahme endet nicht mit der Vollendung des Gerinnungsvorganges, sondern verläuft im abgesetzten Serum noch weiter; innerhalb von 4 Stunden beträgt der Giftigkeitsverlust ca. 50 %. Inaktiviertes Serum zeigt in dieser Zeit keine deutliche Verminderung seiner Toxizität. Mit Phasen der Verdauung (Kreisen giftiger Stoffwechselprodukte und weiterer Abbau derselben in vitro) hat die Giftigkeit und ihre Abnahme nichts zu tun (Versuche an Hungertieren). Primär giftige Immunsera behalten ihre Giftigkeit in der gleichen Beobachtungszeit fast ungeschwächt.

Seligmann.

650. Perussia, Felice (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — *„Ricerche sull'azione tossica degli estratti di organi.“* Pathologica, IV, 616—622.

Die Toxizität der Organextrakte erstreckt sich nicht nur auf das Tier, von dem das betreffende Organ stammt, sondern auch auf andere Tiere der gleichen Art und auf diejenigen verschiedener Gattung. Unter Heranziehung der subentranten Injektionen kann die Resistenz eines Tieres gegen das autologe toxische Extrakt erhöht werden. Durch Vorbehandlung mit Extrakten aus den eigenen Organen gelingt es nicht, einen Zustand von Überempfindlichkeit zu erzeugen. Während die Einführung toxisch wirkender Extraktdosen die Temperatur des betreffenden Versuchstieres erniedrigt, besitzen nicht toxische bis zu den untersten Grenzen fallende Dosen keine nachweisbare pyrogene Wirkung, ein Umstand, der mit den bei der Anaphylaxie obwaltenden Verhältnissen in Widerspruch steht. Durch Erwärmung auf 100° wird die Toxizität der Organextrakte zerstört, und dieses auch bei durch Zusatz von HCl geschaffener saurer Reaktion. Durch Einwirkung von Säuren oder Alkalien bei Zimmertemperatur wird die Toxizität der Organextrakte ebenfalls zerstört. Ebenso wie einerseits in vitro die Toxizität der Organextrakte durch biologische Verfahren nicht neutralisiert werden kann, so ist es andererseits nicht möglich, sie durch 12stündige Digestion bei Zimmertemperatur mit homologem oder heterologem Serum zu erhöhen.

Autoreferat (Ascoli).

651. Alhaique, Aldo (Inst. allg. Pathol. Neapel). — *„Sui fenomeni di anafilassi nelle scottature.“* (Über anaphylaktische Erscheinungen bei Brandwunden.) Pathologica, IV, 479—481.

Die von Brandwunden geheilten Tiere sind gegen eine zweite Verletzung durch Brand viel empfindlicher, so dass sie derselben erliegen können, auch wenn die Verletzung an und für sich in Hinsicht auf Sitz, Ausdehnung und Grad nicht tötlich wäre. Die mit dem Serum von einer Verbrennung ausgesetzten Tieren (Meerschweinchen) vorbehandelten Meerschweinchen reagieren auf eine zweite Einführung des gleichen Serums mit anaphylaktischen Erscheinungen. Diese Ergebnisse führen zur Annahme ähnlicher Verhältnisse beim Menschen und Verf. glaubt den zuweilen nach Brandverletzung, namentlich bei Kindern ein-

tretenden tardiven, tötlichen Ausgang, der einer anderen Erklärung nicht leicht zugänglich ist, mit dem Vorliegen eines anaphylaktischen Zustandes erklären zu können. Ascoli.

652. **Nakano**, H. (Dermatol. Univ.-Klin. Breslau). — *„Experimentelle und klinische Studien über Kutireaktion und Anaphylaxie bei Syphilis."* Arch. für Dermatol., 116, H. 2, 281 (1913).

1. Die Kutireaktion mit Luesleberextrakt steht an Wert für die Diagnostik der Wassermannschen Reaktion nach.
2. Die mit Spirochäten-Reinkultur erzielten Reaktionen sind viel schwächer und kommen weniger häufig vor als die mit Syphilisleberextrakt erzielten.
3. Das Spirochaeta pallida-Filtrat ist zur Kutireaktion für die Diagnostik das brauchbarste Hilfsmittel.
4. Die durch Luesleberextrakt bei Tieren hervorgerufene Anaphylaxie verhält sich ebenso wie die durch andere Eiweisskörper erzeugte.
5. Bei Anwendung des mit Kochsalzlösung verdünnten, eingedampften alkoholischen Luesleberextraktes treten ebenfalls anaphylaktische Symptome auf.
6. Gemische von Luesseren und Luesorganextrakten erzeugen nach intravenösen Injektionen bei Meerschweinchen Anaphylaxie, und zwar um so öfter, je älter die Syphilis ist. Durch Zusatz von Meerschweinchenkomplement zu dem Gemisch kann bei frischerer Lues häufiger Anaphylatoxin gebildet werden.
7. Auch aus gezüchteten Spirochäten oder Material von luetischen Produkten kann man durch Digerierung mit Meerschweinchenkomplement das Anaphylatoxin gewinnen. Glaserfeld.

653. **Kodama**, H. (Hyg. Inst., Strassburg). — *„Über die Wirkung von Alkohol in verschiedener Konzentration auf die antigenen Eigenschaften von Pferdefleisch."* Zs. Hygiene, 74, H. 1, 30 (April 1913).

Von Organstückchen, die jahrelang in absolutem Alkohol gelegen haben, gelingt es nicht, ihre spezifische Eiweissnatur mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion festzustellen. Die Raschheit des Verlustes hängt von der Konzentration des Alkohols ab und zwar wird die stärkste Wirkung von 60—70 prozentigem Alkohol ausgeübt. Zuerst werden die anaphylaktogenen, sodann die für die Komplementbindung nötigen antigenen und zuletzt die präzipitinogenen Fähigkeiten zerstört.

Formalin wirkt noch stärker als die wirksamste Alkoholkonzentration zerstörend auf sämtliche antigenen Fähigkeiten des Pferdefleisches.

Hilgermann, Koblenz.

654. **Volpino, Bordoni** und **Alpago-Novello**. — *„Ricerche sperimentali sulla pellagra."* Riv. d'Ig. e San. Pubbl., XXIII (1912).

Bei Fortsetzung ihrer Untersuchungen über Pellagra konnten die Verff. feststellen, dass die Pellagrakranken gegen die Einführung wässeriger Extrakte aus gesundem Mais nicht empfindlicher sind als normale Individuen, da bei beiden eine Reaktion ganz oder beinahe ganz ausbleibt. Desgleichen besitzen Pellagrakranke, die nicht gleichzeitig tuberkulös sind, auf Tuberkulin keine höhere Empfindlichkeit als andere nicht tuberkulöse Individuen. Es ist demnach die Überempfindlichkeit gegen Extrakte aus verdorbenem Mais bei Pellagrakranken eine spezifische, da sie nur mit verdorbenem Mais und fast ausschliesslich nur bei Pellagrakranken in Erscheinung tritt. Die in Extrakten aus verdorbenem Mais in Betracht kommende aktive Substanz besitzt für nicht pellagröse Menschen und Tiere beinahe kein toxisches Vermögen, es ist dieselbe hitzebeständig (115°) in Wasser löslich und mit Alkohol fällbar. Zum Unterschiede von anderen zuweilen im verdorbenen Mais vorhandenen toxischen Substanzen, die im Wasser schwer,

in Alkohol und Äther hingegen leicht löslich sind, nennen die Verff. diese aktive Substanz „Pellagrogenin". Nach Art der Tuberkulinreaktion bei Tuberkulose reagieren Pellagrakranke auf die Einführung des Pellagrogenins mit nervösen, psychischen, gastro-intestinalen und kutanen Erscheinungen, sowie mit Temperatur-steigerung bis über 38°. Diese Reaktionen können vereinzelt oder zusammen auftreten und sie besitzen nach den Verff. eine grosse diagnostische Bedeutung.

Ascoli.

655. Rondoni, Pietro (Labor. Pathol. Florenz). — *„Sulla ipersensibilità dei pellagrosi al mais."* (Über die Überempfindlichkeit der Pellagrakranken gegen Mais.) Lo Speriment., LXVI, 447—472.

Um die Befunde von Volpino und seiner Mitarbeiter bezüglich der Überempfindlichkeit der Pellagrakranken gegen Extrakte aus verdorbenem Mais einer Nachprüfung zu unterziehen, führte Verf. bei 33 Pellagrakranken und 30 sicher nicht an Pellagra leidenden Individuen die subkutane Einspritzung von Maisextrakten aus. Es ergab sich hierbei, dass die Einspritzung von Extrakten aus verdorbenem Mais bei ersteren in der Tat häufiger als bei letzteren leichte Reaktionen erzeugt, bestehend in mässiger Temperatursteigerung, Schwindel, Unwohlsein usw. Obgleich Verf. niemals Gelegenheit hatte, die von Volpino beschriebenen heftigen Reaktionen zu beobachten, gibt er zu, dass die Pellagrakranken den Maisprodukten gegenüber eine gewisse Überempfindlichkeit an den Tag legen. Ob diese Tatsache für die Ätiologie der Krankheit von Bedeutung ist lässt er dahingestellt sein, da ein Zusammenhang dieser Überempfindlichkeit mit der Maisernährung nicht ausgeschlossen werden kann. Ascoli.

656. Artault, S., Vevey. — *„Anaphylaxie médicamenteuse."* Bull. gén. Thérapeut., 165, H. 8, 293 (Febr. 1913).

Es wurden in einzelnen Fällen Vergiftungssymptome nach vorher gut vertragenen Dosen nach längerer Darreichung von Morphin, Strychnin, Thiosinamin beobachtet. Das charakteristische Bild der Anaphylaxie trat dabei nicht etwa auf. Verf. glaubt aber das wesentliche dieser Erscheinung in charakteristischer Form vor sich zu haben, nämlich als einfache spezifische Reaktion eines Organismus (oder eines Organs) auf eine Reizung, „die er schon erfahren hat und gegen die er sich in einem gewissen Wachsamkeits- oder Abwehrzustande befindet".

L. Spiegel.

Agglutination.

657. Hirvisalo (Hyg. Inst., Helsingfors). — *„Zur Agglutinationsresistenz der sog. Exsudatbakterien."* Zs. Immun., XIV, 449 (1913).

Bail fand, dass die aus der Peritonealhöhle eines Meerschweinchens gewonnenen Typhusbazillen durch Immunserum schlechter agglutiniert werden. Verf. zeigt nun, dass solche „Exsudatbakterien" durch inaktives Rinderserum, welchem man die Normalagglutinine vorher durch Absorption entzogen hat, stark agglutiniert werden. Bei der Erhitzung auf 56° verlieren die Exsudatbakterien die o. c. Eigenschaft, durch Normalserum ausgeflockt zu werden, indem sie zugleich mit Typhusimmunserum leichter agglutinierbar werden. Verf. fasst den Vorgang der Agglutination durch Rinderserum als Conglutination auf und die Resistenz gegenüber dem Immunserum als „Alexinierung" in der Peritonealhöhle. Mit Hilfe der Konglutinationsreaktion lässt sich nachweisen, dass die Wirkung der gebundenen wie der nicht gebundenen Alexine bei 56° verschwindet.

Hirschfeld.

658. Cannata, Sebastiano (Kinderklin. Palermo). — *„Sul potere agglutinante del siero di sangue nell'anemia da Leishmania, rispetto ad alcuni germi patogeni."* Pathologica, IV, 482.

Von den Untersuchungen Bentleys ausgehend, der den indianischen Kala-azar mit dem Mittelmeerfieber für identisch erklärte, weil er eine positive Serumagglutination gegen den Micrococcus Brucei nachweisen konnte, prüfte Verf. bei

20 Fällen von Leishmaniaanämie das Verhalten der Agglutinationsprobe gegen den Micrococcus Brucei, den Typhusbazillus, den B. Paratyphus A. und B. sowie gegen den Tuberkelbazillus. Er fand, dass die Agglutination mit diesen Keimen nur ausnahmsweise positiv ausfällt und zwar in Serumverdünnungen, bei welchen die Probe keinen Anspruch auf Spezifität erheben kann. Verf. schliesst hieraus auf das Fehlen heterologer Agglutinine im Blutserum bei Fällen von Leishmania-anämie. Ascoli.

659. Riemer. — *„Über die Beeinflussung der Agglutinierbarkeit von Typhusbazillen durch den Alkaligehalt des Nährbodens.“* Münch. med. Wschr., H. 17, 908 (April 1913).

Von 10 Typhusbazillenstämmen zeigten 9 auf stärker alkalischem Nähragar (2—4 cm^3 Normalnatriumkarbonatlösung über den Phenolphthaleinneutralpunkt auf 100 cm^3 Nährboden) eine deutliche Verminderung ihrer Agglutinierbarkeit. Diese Eigenschaft lässt sich durch Weiterzüchten auf stark alkalischem Nähragar nicht verstärken, sondern wird bei einzelnen Stämmen wieder ausgeglichen. Die Überimpfung der Typhusbazillen von alkalischem auf gewöhnliches Nähragar stellt meistens bereits in der ersten Generation die frühere Agglutinationsfähigkeit wieder her.

Paratyphusbazillen vom Typus A scheinen sich auf stark alkalischem Nähragar ebenso wie Typhusbazillen zu verhalten, während Paratyphus B Bazillen scheinbar nicht beeinflusst werden. Pincussohn.

Haemolyse.

660. Pfeifer und **de Crinis** (Inst. exp. Pathol., Graz). — *„Zur Kenntnis der Hämolysinvergiftung.“* Zs. Immun., XVII, H. 4, 458 (1913).

Pfeifer fasst den anaphylaktischen Shock sowie die Rinderserum- (Hämolysin-) Vergiftung als eine Eiweisszerfallstoxikose auf, die sich im Serum als Erhöhung des antitryptischen Index dokumentiert (das Antitrypsin wird mit Rosenthal als durch Anhäufung der Zerfallsprodukte selbst hervorgerufen aufgefasst). Dieser primären Erhöhung des Antitrypsins folgt ein Stadium des sekundären Abfalls und eines tertiären Anstiegs. Nach 48 Stunden ist der tertiäre Anstieg in der Regel abgelaufen. Durch artfremdes atoxisches Material wird dieser tertiäre Anstieg nicht hervorgerufen, so dass er nicht als Zeichen einer beginnenden Antikörperbildung betrachtet werden kann. Da bei schwächeren Vergiftungen diese tertiäre Titersteigerung früher eintritt als bei stärkeren, kann es sich nicht um den Ausdruck einer passageren Niereninsufficienz, sondern es muss sich um ein Symptom der Erholung handeln. Hirschfeld.

661. Landsteiner, Karl und **Prášek,** Emil (Prosektur des k. k. Wilhelminenspitals, Wien). — *„Über die bindenden und immunisierenden Substanzen der roten Blutkörperchen. II. Mitteilung über Blutantigene.“* Zs. Immun., XVII, H. 4, 363 (April 1913).

Die Antikörper bindenden Eigenschaften der Blutstromata erwiesen sich recht widerstandsfähig gegenüber der Einwirkung von Säuren und Basen. Werden Stromata mit Salpetersäure behandelt und dann zum Immunisieren benutzt, so bilden sich bei starken Säurekonzentrationen keine Lysine und Agglutinine, wohl aber bei schwächeren Konzentrationen. Das Bindungsvermögen zeigt eine gewisse Herabsetzung, ähnlich wie bei gekochten Stromata. Ein Einfluss der Nitrierung im Sinne von Obermayer und Pick liess sich sonst bei den Stromata nicht feststellen. Wohl aber zeigte sich, dass die entstehenden komplementbindenden Antikörper ihre Artspezifität völlig verloren hatten, ein Beweis für die Verschiedenheit von lytischen und komplementbindenden Stoffen.

Behandelt man Stromata mit Agentien, die das Bindungsvermögen von Eiweissubstanzen für Farbstoffe modifizieren — Acetanhydrid oder saurer Alkohol —, so verlieren sie das Agglutininbindungsvermögen. Interessant ist, dass Acetanhydrid die Bindung sowohl von Abrin wie von Serumagglutinin hindert,

während saurer Alkohol nur die Serumagglutininbindung stört. Differenzierbarkeit verschiedener, agglutininbindender Gruppen auf chemischem Wege!

Pferdeblutamboceptor von Kaninchen, mit osmierten Blutkörperchen behandelt, verliert seine hämolytische Fähigkeit in hohem Masse, ganz wenig aber nur seine agglutinierenden Eigenschaften. Seligmann.

662. **Boas,** Harald und **Neve,** Georg (Statens Seruminst. Kopenhagen). — *„Weitere Untersuchungen über die Weil-Kafkasche Hämolysinreaktion in der Spinalflüssigkeit."* Zs. Neurol. Psych., XV, H. 5, 528—536 (1913).

Von 11 Patienten mit akuten Meningitiden zeigten 6 im Liquor Amboceptor und Komplement, 3 nur Amboceptor. Im Serum fand sich reichlich Hämolysin. Bei 68 Paralytikern mit Hämolysingehalt im Serum war 55 mal Amboceptor und 6 mal auch Komplement im Liquor nachzuweisen. 13 Patienten hatten keine Hämolysine im Liquor. Bei Tabikern mit Hämolysingehalt im Serum war der Amboceptornachweis in 3 Fällen positiv, ebenso bei sekundärer Syphilis 5 mal. Kontrollfälle mit Hämolysingehalt im Serum zeigten keine Spur von Hämolysinen im Liquor. Robert Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

663. **Froesch,** Hans (Hyg. Inst. Zürich). — *„Über eine Komplementbindungsreaktion bei angeborenem Schwachsinn und anderen degenerativen Zuständen des Zentralnervensystems."* Münch. med. Wschr., H. 17, 911 (April 1913).

Mit Hilfe eines künstlichen Lipoidgemisches (Cholesterin-Lecithin-Natrium-oleinicum in bestimmtem Verhältnis) gelingt es, bei angeborenen Schwachsinnsformen sowie bei anderen organischen Krankheiten des Zentralnervensystems Komplementbindungen zu erzielen. Ein grosser Teil dieser Fälle zeigt auch bei der Wassermannschen Reaktion schwache Hemmung der Hämolyse, die nicht als durch Lues bedingt angesehen werden konnte. Das gleiche Lipoidgemisch gab auch mit der Mehrzahl der Luesseren Komplementbindung, mit anderen Seren nur ausnahmsweise. Es scheint demnach, dass die Reaktion für gewisse Erkrankungen des Zentralnervensystems charakteristisch, wenn auch nicht streng spezifisch, ist. Die Häufigkeit der Reaktion bei den erwähnten Krankheiten spricht für das Vorhandensein einer Umstimmung des Stoffwechsels, die zu dem Krankheitsprozess in einem ursächlichen Verhältnis steht.

Zugleich sprechen die Beziehungen der Reaktion zur Wassermannschen Reaktion für eine Vorsicht bei der Verwertung der letzteren bei Krankheiten des Zentralnervensystems. Pincussohn.

664. **Sanguinetti,** Luigi Romolo (Inst. allg. Pathol. Siena). — *„Modificazione della proprietà complementofila del sistema nervoso in alcune forme di malattie mentali."* (Veränderung des komplementophilen Vermögens des Nervensystems bei einigen Formen von Geisteskrankheiten.) Pathologica, IV, 483—486.

Verf. konnte nachweisen, dass die normale Hirnsubstanz, ebenso wie die Gewebe und das Nervensystem in toto, das Vermögen besitzt, beträchtliche Dosen Komplement zu binden. Während pathologische Sera (Dementia praecox, Dementia praesenilis) und Normalsera sowohl als Mischungen von Normalseris und Nervensystem Komplement binden, ist diese Eigenschaft bei Mischungen der genannten pathologischen Sera und Nervensystem beinahe gänzlich aufgehoben. Von der Tatsache ausgehend, dass Immunitätsreaktionen als Stoffwechselvorgänge aufzufassen sind und dass das Komplement für die Nervenzelle einem Fermentbedürfnis entspricht, kommt Verf. zum Schlusse, es werden bei Psychopatikern im Serum Substanzen gebildet, die den Stoffaustausch zwischen Blut und Nervensystem zu hemmen imstande sind. Ascoli.

665. **Richards,** John H. — *„The Wassermann reaction in Diabetes mellitus with special reference to its relation to acidosis."* Jl. Amer. Med. Ass., 60, H. 15, 1139 (1913).

In vier angeblich sicher nichtsyphilitischen Diabetesfällen erhielt Verf. eine positive Wassermann-Reaktion, die Verf. mit der gleichzeitig bestehenden Acidosis in Zusammenhang bringt. Bei Diabetes ohne Acetonurie blieb die Wassermann-Reaktion negativ. Robert Lewin.

666. **Fasani Volarelli,** F. (Inst. für med. Pathol., Perugia). — „*Sopra una reazione zonale determinata con estratto etereo alla Testevin di urina tubercolare e siero antitubercolare.*" Riv. crit. Clin. Med., XIII, 289—291.

Verf. erzielte beständig bei Zusammenbringen von Marmorekschen Tuberkuloseserum mit nach dem Testevinschen Verfahren hergestellten Ätherextrakten aus tuberkulösem Harn eine charakteristische Ringbildung an der Berührungsfläche zwischen beiden Flüssigkeiten. Seine Versuche erstreckten sich auf 37 Harnproben von an Lungen- oder an chirurgischer Tuberkulose leidenden Individuen. Ascoli.

Immunität, Serotherapie.

667. **Bail,** Oskar und **Rotky,** Karl (Hyg. Inst. Prag). — „*Versuche über die Bildung von bakteriologischen Immunkörpern.*" Zs. Immun., XVII, H. 4, 378 (April 1913).

Ausgangspunkt für die Versuche war die folgende interessante Hypothese. Die Entstehung bakteriolytischer Antikörper ist ein rein humoraler Vorgang; das Antigen bindet normal vorhandene Serumstoffe, macht sie durch Stoffaustausch zu spezifischen und stösst sie wieder ab. Die abgestossenen spezifischen Stoffe reagieren nicht weiter, wohl aber bindet das Antigen neue normale Stoffe; der Vorgang der Bindung und Abstossung wiederholt sich, bis alle normalen Serumstoffe erschöpft sind. Nun setzt das Regenerationsvermögen in vitro ein, das neue Normalstoffe produziert, die wiederum durch das Antigen, so lange es noch vorhanden ist, verändert werden. In gewissem Masse müsste es also gelingen, in vitro künstliches Immunserum herzustellen, beziehungsweise ein normales, aktives Serum in ein solches mit höherwertigen spezifischen Wirkungen umzuwandeln, oder, noch anders ausgedrückt: die Anreicherung und Umformung des normalen Immunkörpergehaltes ins Spezifische ist in vitro möglich. Für diese Anschauung bringen Verff. eine Reihe von Beweisen, die noch weiter fortgeführt werden sollen:

1. Choleravibrionen, mit inaktivem Normalserum sensibilisiert, geben den aufgenommenen Immunkörper an Kochsalzlösung ab, nicht aber an inaktives Normalserum. Baktericide Plattenmethode.
2. Vibrionen, mit aktivem Rinderserum sensibilisiert, geben die Immunkörper an das gleiche Serum ab. Man kann auf diese Weise ein vorher durch Bakterienbehandlung erschöpftes Normalserum reaktivieren.
3. Auch sehr kurze Sensibilisierung genügt; die Vibrionen geben die Immunkörper an die verschiedensten Flüssigkeiten wieder ab.
4. Vibrionen, mit grossen Mengen aktiven Normalserums behandelt und in geringen Mengen des gleichen Serums bei 40—42° digeriert, geben Serumextrakte, die wesentlich stärker wirken als das ursprüngliche Normalserum, und die deutlich spezifisch sind: künstliche Immunsera.

Seligmann.

668. **Calcaterra,** Ezio (Med. Klin., Genua). — „*Sopra la questione dell' immunità istogena.*" (Zur Frage der histogenen Immunität.) Ann. Ist. Maragliano, VI, 13—14.

Verf. beweist im Tierversuch (Meerschweinchen), dass bei anhaltendem Kontakt mit dem lebenden Gewebe das Diphtherietoxin eine bedeutende Abschwächung erfährt, und dieses selbst bei Anwendung beträchtlicher Dosen.

Ascoli (Autoreferat).

669. **Hidaka,** S. (Dermatol. Klin., Breslau). — „*Zur Frage der Beziehungen zwischen Syphilis- und Recurrensimmunität.*" Zs. Immun., XVII, 443 (April 1913).

Ein mit Syphilis infizierter Affe, der gegen Reinfektion refraktär ist, lässt sich leicht mit Recurrensspirochäten infizieren. Ein gegen Recurrens immuner Affe ist für das Syphilisvirus voll empfänglich. Schlussfolgerung: die „Anergie" bei Syphilis (das Refraktärstadium gegen eine Neuinfektion bei noch bestehender Krankheit) ist spezifisch. Seligmann.

670. Bruschettini, A. (Labor. exp. Therap. Genua). — *„La vaccinazione contro la tubercolosi bovina studiata negli animali da laboratorio (coniglio-cavia)."* Pathologica, IV, No. 98.

Verf. beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit dem Problem der Vakzination gegen die Tuberkulose der Menschen und der Rinder. Er berichtet an dieser Stelle über seine Versuche einer Schutzimpfung gegen die Perlsucht, zu denen er mehrere Reihen von Kaninchen und Meerschweinchen verwendete, die er mit verschiedenen Methoden vorbehandelte. In einer ersten Versuchsreihe a behandelte er die Tiere mit Kulturen von Perlsuchtbazillen, die auf mit Glyzeringalle beschickten Kartoffeln gewachsen waren (Methode Calmette-Guérin): bei Serie b mit in Petroleumäther entfetteten und in Kochsalzlösung aufgeschwemmten Bazillen; bei Serie c mit Kulturen, die längere Zeit in alkalischem Milieu bei 60° gehalten wurden; bei Serie d mit gleichen Kulturen wie bei c, die jedoch im Vorhinein entfettet worden waren; bei Serie e mit Kulturen, die nach einer eigenen Methode bei 40° mit Chloroform behandelt und hierauf mit aktiven Leukozyten in Kontakt gelassen wurden.

Die Vakzination mit entfetteten Bazillen, mit in alkalischem Milieu bei 60° gehaltenen und zuweilen auch zugleich entfetteten Bazillen erzeugte bei den Versuchstieren eine hinreichende Resistenz gegen eine darauffolgende Infektion mit virulenten Keimen — es kam jedoch bei diesen Versuchsreihen zu äusserst heftigen Reaktionen. Viel günstiger lauteten hingegen die Resultate bei der Serie a, bei der die Reaktion viel geringer war, und vornehmlich bei der Serie e, bei der jede störende Reaktion überhaupt fehlte oder nur ausnahmsweise nach intravenöser Einführung die Temperatur etwas weniger erhöht war. Bei dieser letzten Versuchsreihe wurde der Impfstoff sehr rasch resorbiert, und es besassen die Tiere, namentlich die Kaninchen, nach 4—6 und 11 Monaten nach der Behandlung eine hohe Resistenz gegen virulente Kulturen; in einem grossen Prozentsatz der Fälle sogar absolute Immunität. Ascoli.

671. Levy, E. und **Bruch**, E. — *„Vergleichende experimentelle Untersuchungen zwischen 3 Typhusvaccins, die sowohl Bakterienleibersubstanzen als auch lösliche Stoffwechselprodukte enthalten."* Arb. Kais. Gesundheitsamt, 44, H. 1 (März 1913).

Vaccin 1: Typhusbouillonkulturen, nach Wright-Harrison bei 53° sterilisiert, nachträglich mit 0,5 % Karbolsäure versetzt.

Vaccin 2: Die gleiche Bouillonkultur, bei 37° durch Zusatz von 0,5 % innerhalb 2—3 Stunden abgetötet.

Vaccin 3: Bouillonkulturen, 3 : 1 mit Galaktose versetzt, bei 37° 3—4 Tage geschüttelt und so sterilisiert; dann Einengung im Vakuum bei 37°, Trocknung und Pulverisierung.

Die Resultate, die mit diesen Präparaten am Meerschweinchen gewonnen wurden, zeigen, dass bei 3 die geringste Dosis zur Erzielung eines Impfschutzes ausreicht, dass aber andererseits dies Vaccin auch die stärkste toxische Wirkung entfaltet. Die beiden anderen Vaccins wirken gleichfalls, wenn auch in höheren Dosen, immunisierend. Seligmann.

672. Flexner, Simon (Rockefeller Inst. New York). — *„The results of the serum treatment in thirteen hundred cases of epidemic meningitis."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 553—575 (1913).

Das grosse Material beweist nach Verf. die Wirksamkeit des Antimeningitisserums. Robert Lewin.

673. **v. Behring**, E., Marburg. — *„Über ein neues Diphtherieschutzmittel.“* Dtsch. med. Wschr., H. 19, 873 (Mai 1913).

Behrings neues Mittel ist eine Mischung von sehr starkem Diphtheriegift mit Antitoxin in solchem Verhältnis, dass die Mischlösung im Meerschweinchenversuch nur einen geringen oder gar keinen Toxinüberschuss aufweist.

Pincussohn.

674. **Caronio**, G. (Kinderklin. Palermo). — *„Tentativi d' immunizzazione attiva per la Leishmaniosi umana nel bambino sano.“* (Versuche einer aktiven Immunisation gegen Leishmaniaanämie beim gesunden Kinde.) Pathologica, IV, 724—725.

Verf. leitet seine Studien über die Heilimpfung gegen die Leishmaniose beim Menschen damit ein, dass er sich zuerst von der Wirkung einer solchen Behandlung beim gesunden Kinde überzeugt. Er tötet zum Zwecke die Leishmaniakulturen durch Erhitzung auf 55° C. ab und nimmt beim normalen Kinde subkutan die Vakzination vor, die er in gewissen Zeitabständen mit Dosen von 1—1 $^1/_2$ cm^3 wiederholt. Nach 11 Einspritzungen konnte Verf. im Blute dieser Kinder das Auftreten spezifischer Ambozeptoren und Agglutinine nachweisen.

Ascoli.

675. **Schumacher**, J. (Prof. Josephs Poliklin. Hautkrkh. Berlin). — *„Über Gonargin, ein neues Vaccinepräparat.“* Dermatol. Zs., XX, H. 5, 400 (1913).

Gonargin ist ein von den Höchster Farbwerken hergestelltes Präparat, das eine ganz bestimmte Anzahl abgetöteter Gonokokken enthält und absolut frei von lebenden und abgetöteten fremden Keimen ist; zum Zweck der Konservierung enthält es 0,5 $^0/_0$ Phenol. Der therapeutische Effekt ist bei Epididymitis und Tendovaginitis ein günstiger, bei den übrigen gonorrhoischen Erkrankungen ein unsicherer.

Glaserfeld.

Pharmakologie und Toxikologie.

676. **Rischbieter**, W. (Pharm. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Das isolierte Kaninchenohr als überlebendes Gefässpräparat zur Prüfung von Gefässmitteln, speziell Adrenalin und Hypophysin.“* Zs. exp. Med., I, H. 3/4, 355—368 (1913). 11 Fig.

Es wird hier eine gründliche Nachprüfung einer von Krawkow-Bissemski (Wratsch, 1912, No. 8) geübten Methode vorgenommen.

Die am Kaltblüter mit diesem Gefässpräparat gewonnenen Resultate werden bestätigt. Besonderes Interesse bieten die Versuche mit gleichzeitiger Applikation von Adrenalin und Hypophysin. Bei der Durchspülung des Ohres mit schwach wirksamer Hypophysin-Ringerlösung wurden Injektionen von Adrenalin gemacht. Es ergab sich ein Synergismus beider Substanzen im Sinne einer Addition.

Robert Lewin.

677. **Jackson**, D. E. (Univ. Med. School, St. Louis). — *„The peripheral action of certain drugs with special reference to the lungs.“* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutic, IV. 291 (1913).

Die Versuche wurden bei künstlicher Atmung (Luft gut vorgewärmt und angefeuchtet!) an Tieren vorgenommen, bei denen durch Einspritzung von Chloroform in die rechte Vertebralarterie Hirn und Medulla ausgeschaltet sind. Zwischen Lunge und Pericard wird ein Metallschild eingenäht, und der so gebildete Luftraum als Plethysmograph benutzt, oder es wird zwischen der 4. und 5. Rippe eine 6 mm weite Röhre beiderseits etwa 2 cm vom Sternum durchgeführt. Die Röhre ist innen perforiert und führt einerseits zu einer als Windkessel dienenden Trommel, andererseits zu einem Registrierapparat.

Der Hauptzweck der Untersuchung lag in der Aufklärung der Wirkungsweise einer Anzahl von Substanzen auf die Bronchiolen. Es sollte auch die Unabhängigkeit der Dilatation der Bronchiolen durch Epinephrin von dem Blutdruck direkt nachgewiesen werden, was schon indirekt von Verf. und Januschke geschehen war.

Nach Einspritzung von Hirudin werden beide Femoralarterien mit einem Hebersystem verbunden, das den Druck konstant hält (wegen weiterer Details der Methode sei auf das Original verwiesen). Die Methode wird auch für die Plethysmographie der übrigen Organe empfohlen; man kann die zugehörigen Nerven durch Cocain oder Phenol ausschalten.

Epinephrin ruft an dem, wie beschrieben, vorbereiteten Tier eine Erweiterung der vorher (z. B. durch Pilocarpin) kontrahierten Bronchiolen hervor. Kleine Mengen Atropin lähmen die Nervenenden der Bronchioldilatatoren nicht, jedoch lässt sich bei grösseren Mengen, speziell nach Vanadium. eine beträchtliche Erschlaffung beobachten. Injektion von kleinen Mengen Pilocarpin erzeugt bei dem noch frischen Tier nach tiefer Durchschneidung der Vagi und Sympathici eine leichte Konstriktion der Bronchiolen, die dann in eine geringe aber andauernde Erweiterung übergeht. Diese sekundäre Erweiterung tritt nicht ein, wenn die Nebennieren vor der Injektion von Pilocarpin abgeklemmt oder ganz entfernt werden. Diese anscheinend paradoxe Wirkung, die auch durch Muscarin ausgelöst wird, ist einer verstärkten Sekretion von Adrenalin zuzuschreiben.

Grössere Mengen Pilocarpin rufen bei allen Tieren eine Zusammenziehung der Bronchiolen hervor. Vanadium, Barium, Bromide, Morphium und ganz besonders Chinin (auch Atropin nach Lähmung der Bronchokonstriktorenenden) verursachen Konstriktion der Bronchiolen, vermutlich durch direkte Muskelwirkung. Nikotin verursacht nach einer kurzen, vorübergehenden Konstriktion eine Dilatation, die auf die Einwirkung des Nikotins auf die Sekretion der Nebennieren zurückzuführen ist. Wird nach vollkommener Lähmung der Ganglien durch Nikotin eine Konstriktion der Bronchiolen durch Pilocarpin hervorgerufen, so wirkt eine weitere Injektion von Nikotin dilatierend. Jodnatrium und Kampfersäure scheinen die Bronchialnerven nicht zu affizieren. Das 3:4Dihydroxylphenyläthylmethylamin (Epinin), das synthetische Adrenalin (Höchst) Cholinchlorid, Trimethylaminchlorid bewirken eine aktive Bronchodilatation.

In bezug auf die klinische Bedeutung dieser Versuche ist zu bemerken: die sehr günstige Wirkung von subkutanen Injektionen des Adrenalins bei Bronchialasthma weist darauf hin, dass die Wirkung bei natürlicher Atmung viel intensiver sein muss als in den mitgeteilten Versuchen, da von dem injizierten Adrenalin sicher nur äusserst wenig zu den Bronchiolen gelangen kann.

F. Müller.

678. **Bronfenbrenner,** J. und **Noguchi,** H. (Rockefeller Inst.). — *„On the resistance of various Spirochaetes in cultures to the action of chemical and physical agents."* Jl. of Pharm. Exp. Therapeutic, IV, 333 (1913).

Der toxische Effekt verschiedener Chemikalien ($HgCl_2$, As_2O_3, Trikresol, Phenol, Saponin, Natrium taurocholicum, NaOH, HCl, Gentianaviolett, Alkohol, Salvarsan) auf Spirochäten ist 20—100mal intensiver als bei Colibazillen. Der toxische Effekt des Salvarsans wird durch die Enzyme der Leber und des Blutes wesentlich erhöht.

F. Müller.

679. **Kwan,** J. (Pharm. Inst. Kyoto). — *„Vergleichende Studien über hypnotische Wirkung und intravitale Zersetzung von Adalin, Bromural und Neuronal."* Arch. internat. Pharmacodyn., 22, 331 (1912).

1. Adalin, Neuronal sowie Bromural verdanken ihre hypnotische Wirkungen dem unzersetzten Molekül; denn die Intensität des Schlafs ist lediglich von der Menge des ätherlöslichen Broms im Gehirn abhängig.
2. Neuronal wirkt weit schneller, intensiver und nachhaltiger als die beiden andern. Dies scheint von der Geschwindigkeit der Resorption und der Affinität zu den Hirnlipoiden abhängig zu sein. Das Neuronal dringt schneller in die Hirnsubstanz ein, häuft sich in weit grösseren Mengen darin an und bleibt länger. Die Geschwindigkeit der Zersetzung, die hauptsächlich in der Leber stattfindet, ist bei allen drei Substanzen die gleiche.

3. Dagegen scheint die molekulare Giftigkeit des Neuronals viel kleiner als diejenige des Adalins und Bromurals zu sein; denn die Tiere gehen bei der Adalin- und Bromuralvergiftung schon zugrunde, wenn das Gehirn 0,0079% bzw. 0,0092% ätherlöslichen Broms enthält, während bei dem Neuronal ein noch viel grösserer Gehalt noch nicht letal wirkte. Das Hirn des einen der eben gestorbenen Neuronalkaninchen enthielt 0,0175% ätherlösliches Brom.
4. Was bei der praktischen Anwendung berücksichtigt werden muss, sind die leichte Resorbierbarkeit und grössere Affinität des Neuronals zur Hirnsubstanz. Es ist durch die Versuche festgestellt worden, dass das Neuronal in Dosen von 1,0 g pro kg bei Kaninchen und 0,5 g pro kg bei Hunden fast immer eine vollständige Narkose hervorruft, was beim Adalin und Bromural in der Regel nicht der Fall ist.

Kochmann, Greifswald.

680. **Baldoni,** Alessandro (Inst. Pharm. Rom). — *„Azione del diplosale.“* Arch. di Farmacol., XIV, 377—405.

Verf. studiert das Verhalten des Diplosals nach Verabreichung per os im menschlichen und tierischen Organismus. Die nach Einführung dieser Substanz in den Organen erzeugten Läsionen entsprechen den durch Natriumsalizylat hervorgerufenen. Es besitzt das Diplosal zwar keine hohe Toxizität, doch kann es auch in therapeutischen Dosen Veränderungen des Blutes, der Gefässe und der Milz auslösen. In der Milz kommt es zu Nekrose der lymphoiden Elemente der Malpighischen Follikel. Ohne hinsichtlich der therapeutischen Wirkung die Salizylpräparate ersetzen zu können, ist Diplosal in jenen Fällen angezeigt, in denen ein energischeres Präparat nicht vertragen wird. Ascoli.

681. **Miedreich,** Franz (Hautabt. Jena). — *„Klinischer und tierexperimenteller Beitrag zur Toxikologie des Salvarsans.“* Dermatol. Zs., XX, H. 5, 393 (1913).

Resultate der Tierexperimente:

1. Schwach saure Lösungen wirken entschieden toxischer als alkalische Lösungen.
2. Schwach saure Lösungen wirken in erhöhtem Masse toxisch, wenn man sie ohne Kochsalzlösung herstellt.

Glaserfeld.

682. **Gascard,** A. — *„Deux cas d'empoisonnement (aigu et subaigu) par l'anhydride arsénieux.“* Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 7, 329 (April 1913).

Bei akuter Vergiftung fand sich im Gehirn sehr wenig As, bei subakuter 50mal so viel. L. Spiegel.

683. **Alwens** (Med. Klin. Städt. Krkh. Frankfurt a. M.). — *„Experimentelle Studien über den Einfluss des Salvarsans und des Neosalvarsans auf den Kreislauf und die Nieren gesunder und kranker Tiere.“* Arch. für exper. Pathol., 72, H. 3, 177 (Mai 1913).

Bei langdauernden Salvarsanversuchen trat nach intravenöser Einverleibung leichte Nephritis auf, und zwar frühestens drei Stunden nach der Infusion. Bei 0,05 bis 0,1 g Salvarsan pro Kilogramm Kaninchen blieben die Tiere gesund am Leben. Die Nephritis klingt nach 14—16 Tagen wieder ab. Die Toxizität des Salvarsans steigt nicht allein mit der Erhöhung der Dose, sondern weit mehr mit der Konzentrationserhöhung der injizierten Lösung. Der histologische Befund ist je nach dem Stadium wechselnd; sehr hochgradig waren die Veränderungen nie. Die Funktion der kranken Niere war in soweit gestört, dass auf der Höhe der Erkrankung sich eine beträchtliche Verzögerung der Ausscheidung von Milchzucker zeigte. Die Salvarsannephritis gehört in die Gruppe der vaskulären Nephritiden.

Kurzdauernde Salvarsanversuche in Urethannarkose ergaben sehr bald nach der intravenösen Infusion schwere Störungen der Funktion, Herabsetzung der Kontraktionsfähigkeit und Verminderung der Dilatation bei fast völligem Erlöschen der Diurese. Der Blutdruck sinkt bei höheren Dosen prompt auffallend rasch und tief. Durch Adrenalin kann der so herabgesetzte Blutdruck wieder gesteigert werden. Auch mikroskopisch zeigt sich eine weitgehende Analogie mit dem Einfluss des Arsens auf die Niere. Die Schnelligkeit der Infusion ist von Einfluss auf Blutdruck- und Nierenvolumen.

Bei Dauerversuchen ergab sich auf Neosalvarsaninfusion klinisch keine Nephritis, dagegen anatomisch geringfügige Veränderungen, welche denen nach Salvarsaninjektion gleichen. Kurze Versuche in Uretannarkose zeigten, dass der Einfluss des Neosalvarsans auf Blutdruck und Niere sich als eine Abschwächung der Salvarsanwirkung darstellt. Das funktionelle Verhalten der Nieren wird durch Neosalvarsan im selben Sinne, aber in viel geringerem Masse als durch Salvarsan geschädigt.

Tiere mit vaskulärer Nephritis, die experimentell durch Kantharidin erzeugt wurde, sind enorm empfindlich schon gegen die kleinsten Salvarsandosen, dagegen ist der schädigende Einfluss auf die tubuläre Nephritis, die durch Kalium chromicum oder Sublimat hervorgerufen wurde, erheblich geringer.

Was die Einwirkung des Salvarsans auf herzkranke Tiere betrifft, so scheint ein grundlegender Unterschied zwischen den Fehlern des linken und des rechten Herzens zu bestehen. Die Blutdruckerniedrigung auf Salvarsan ist bei der Tricuspidalinsuffizienz sehr stark ausgeprägt, auch durch Adrenalin nicht beeinflussbar, bei der Aorteninsuffiziens ist sie kaum nachweisbar, und kann durch Adrenalin und Strophantin durchaus beeinflusst werden. Pincussohn.

684. Eckeley, John B. (Colorado, Boulder). — „*On the distribution of ante-mortem administered arsenic in the human cadaver.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 4 (1913).

Verf. bestimmt den Arsengehalt der Organe eines Individuums, welches zweifellos an Arsenvergiftung starb. Pro 100 g Gewebe enthalten an Arsenoxydul Nieren 0,02466 g, Magenwand 0,02273 g, Leber 0,00961 g, Gedärme 0,00377 g, Herz 0,00125 g, Schenkel 0,00039 g, Zehen 0,00031 g, Hirn 0,00012 g, Rückgrat Spur. Bunzel, Washington.

685. Bostock, G. (Chem. Abt. Pathol. Inst. Berlin). — „*Zur Kenntnis der Säureintoxikation.*" Zs. physiol. Chem., 84. H. 7, 469—477 (1913).

Nach den Angaben von Eppinger lässt sich die tötliche Wirkung von innerlich gegebenen anorganischen Säuren bei Kaninchen verhüten, wenn man den Tieren gleichzeitig Aminosäuren z. B. Glykokoll subkutan gibt, indem sich aus demselben Ammoniak abspalten und dieses die Säure neutralisieren soll. Pohl und Münzer konnten dies nicht bestätigen, die gleichzeitige Verabreichung von Glykokoll schien sogar den Eintritt des Todes zu beschleunigen. Bei ihren Nachprüfungen kam die Verfasserin zu dem Resultat, dass sich in Übereinstimmung mit Pohl und Münzer der Eintritt des Todes durch Glykokolldarreichung nicht verhindern lässt, wenn er auch etwas hinausgeschoben zu werden scheint. Der Harn dieser Tiere enthält etwas mehr Ammoniak als bei Säurevergiftung allein. Dass eine Abspaltung von Ammoniak auch nicht imstande wäre, die tötliche Säurewirkung zu verhindern, zeigen Versuche, bei denen Säure innerlich und Ammoniumazetat subkutan gegeben wurde. Diese Tiere sterben sogar schneller als die mit Säure allein vergifteten. Der Ammoniak-N des Harns dieser Kaninchen betrug bis 9,4$^0/_0$ des Gesamt-N, während er sonst beinahe 0 ist.

E. Salkowski.

686. Kuno, Y. (Phys. Inst. Kyoto). — „*Über die Wirkungen des Äthylalkohols auf das isolierte und überlebende Säugetierherz.*" Arch. internat. Pharmacodyn., 22, 355 (1912).

Die Versuchsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Der Alkohol wirkt auf das Herz in keinem Falle erregend, auch auf das abgeschwächte nicht, sondern immer nur lähmend. Diese lähmende Wirkung beginnt mit einer Konzentration des Alkohols von 0,1 %; bei 2,5 % und darüber steht das Herz diastolisch still.
2. Die Herzfrequenz wird durch eine etwa 1prozentige Lösung und darüber gewöhnlich vermindert, eine schwächere Lösung übt auf sie keinen bemerkenswerten Einfluss aus.
3. Die Koronargefässe erweitern sich bei einer 0,05prozentigen Alkohollösung. Die 0,1- bis 0,5prozentige Lösung wirkt so gut wie gar nicht. Eine über 1,0prozentige Lösung bewirkt wiederum eine Erweiterung, die mit der Zunahme der Alkoholstärke anwächst.

Kochmann, Greifswald.

687. **Lissauer,** Max (Path. Inst. Königsberg). — *„Experimentelle Leptomeningitis bei chronischer Alkoholvergiftung"* Zbl. Pathol., 24, H. 8, 337 (April 1913).

Bei einigen Kaninchen, die bis zu 58 cm^3 eines 30prozentigen Äthylalkohols (bis zu 20 Injektionen in 143 Tagen) in die Ohrvene eingespritzt erhielten, fanden sich ausser Verfettungsprozessen in Herz, Leber und Nieren zellige Infiltrate in der Pia mater und in den Gefässscheiden des Gehirns. Durch das Auftreten von Plasmazellen glich diese chronische Leptomeningitis den Veränderungen bei progressiver Paralyse, während sonst beim Menschen der Alkohol nicht zu zelligen Infiltraten der Hirnhäute führt. Die Ganglienzellen waren aufgequollen, ihre Nisslschen Schollen unscharf begrenzt, im Protoplasma fanden sich Vakuolen. Hart, Berlin.

688. **Kasass,** J. J. — *„Zur Pathologie der Methylalkoholamanrose."* Diss. St. Petersburg (1912).

Kaninchenversuche führen Verf. auf Grund klinischer Erwägungen und pathologisch-anatomischer Untersuchung zu dem Schlusse, dass die bekannte Berliner Massenvergiftung nicht dem CH_3OH zur Last fällt. Verf. stellt sich die Pathogenese der CH_3OH-Vergiftung so vor: Das Gift erzeugt Blutergüsse in den Sehnervenscheiden und der Aderhaut und damit Zirkulationsstörung. Durch unvollständige Verbrennung des CH_3OH sammelt sich in den Gefässen Ameisensäure, und diese ruft fettige Entartung hervor. Diese beiden Momente zusammen mit dem Ödem führt zur Entartung der Retina und damit zu schneller Erblindung. Ist die kollaterale Zirkulation wieder hergestellt, sogeht das Ödem zurück, und zeitweise kehrt die Sehkraft zurück. Das zweite endgültige Sinken der Sehkraft führt zu bleibender Atrophie. Das zentrale Skotom beruht auf axialer Neuritis, die Gesichtsfeldeinengung auf Affektion der peripheren Teile des N. opt.

Kurt Steindorff.

689. **Tyson.** — *„Amblyopia from inhalation of methylalcohol."* Arch. of Ophth. (1912).

Eigenartige Gesichtsfeldanomalien in drei Fällen.

Kurt Steindorff.

690. **Chio,** M. (Pharm. Inst. Genua). — *„Sulla diversa tossicità degli acidi stereoisomeri tartarici."* Arch. inat. Pharmacodyn., 22, 473 (1913).

Die vier stereoisomeren Weinsäuren, die verschieden toxisch sind, verändern in vitro in gleichem Masse die Konzentration der H-Ionen des Rinderserums, in vivo bedingen sie eine sehr leichte und fast gleiche Veränderung. Dagegen fixieren sie in wässerigen, mit Kohlensäure gesättigten Lösungen von Kalziumkarbonat, im Rinderserum und im Hundeblut den Kalk in verschiedenem Masse, denn sie vermindern die Gerinnungsfähigkeit des Blutes nicht in der gleichen Weise. Ihre Toxizität hängt von der verschiedenen Fähigkeit ab, den Geweben des Organismus den Kalk zu entziehen. Kochmann, Greifswald.

691. Lawrow, D. M. und **Woronzow**, W. N. (Pharm. Inst. Dorpat). — *„Die Wirkung der Lecithine auf das Herz im Tierorganismus bei Vergiftungen."* Arch. internat. Pharmacodyn., 22, 389 (1913).

Bei Hunden, Kaninchen und Katzen, deren Herzen durch Chloroform, Alkohol, Äther, Chloralhydrat und Muskarin geschädigt worden war, wirkten Lecithinemulsionen insofern günstig ein, als die Pulsamplitude und der Blutdruck wieder zu höheren Werten anstiegen. Kochmann, Greifswald.

692. Artault, S., Vevey. — *„Le thymol contre la taenia."* Bull. gén. Thérapeut., 165, H. 7, 267 (Febr. 1913).

Verf. gibt je 25 g kristallisiertes Thymol in Cachets morgens nüchtern acht Tage lang. Die Würmer gehen gewöhnlich am 3. oder 4. Tage ab. Das Mittel wird vollkommen, ohne jede Unzuträglichkeit, vertragen, und es wurden bisher stets positive Erfolge ohne Rezidive erreicht. L. Spiegel.

693. Pigorini, Luciano (Inst. phys. Chem. Rom). — *„Sul comportamento della glicosio-resorcina nell' organismo animale."* (Über das Verhalten des Glykoseresorzins im Tierkörper.) Arch. di Farmacol., XIV, 353—358.

Verf. erhält nach der von Fischer vorgeschlagenen Methode eine Glykose-Resorzin-Verbindung mit gleichen Eigenschaften wie das von diesem Forscher erzielte Präparat. Es handelt sich hierbei nicht um ein Glykosid, da es beim Erhitzen mit verdünnten Säuren fast nicht zur Hydrolyse kommt. Nach Einspritzung in Versuchstiere konnte Verf. die Substanz unverändert im Harne nachweisen. In der Verbindung mit Glykose verschwindet die Toxizität des Resorzins gänzlich, während die gleichzeitige Einführung von Glykose die Toxizität des Resorzins nicht vermindert, sondern beim Frosch sogar bedeutend vermehrt. Ascoli.

694. Impens, E. — *„Über den Einfluss einiger Derivate der Phenylcinchoninsäure auf die Ausscheidung der Harnsäure."* Arch. internat. Pharmacodyn., 22, 379 (1913).

Von der Überlegung ausgehend, dass bei der Arthritis urica nur diejenigen Arzneimittel einen günstigen Einfluss ausüben können, die die Ausscheidung der Urate fördern, und an die Entdeckung von Nicolaier und Dohrn anknüpfend, dass die Derivate der Chinolinkarbonsäure einen nahezu spezifischen Einfluss nach dieser Richtung hin ausüben, untersucht der Verf. einige Verbindungen dieser Reihe an Personen, die eine gleichmässige Kost erhielten. Die Schwankungen der Purinkörperwerte bewegten sich dabei nur in geringen, nicht störenden Breiten. Die Gaben betrugen 0,5 g viermal täglich. Die Harnsäurebestimmung geschah nach der Methode Ludwig-Salkowski und Krüger-Schmid. Im ganzen werden 26 Präparate untersucht und aus den Versuchen folgende Schlüsse gezogen:

1. Die Einführung des Phenylrestes in die Stellung 2 der Chinolinkarbonsäure ist für die Wirkung auf die Harnsäureausscheidung unerlässlich. Die Verbindungen, die an Stelle des Phenylrestes Alkylradikale haben, sind unwirksam.
2. Die Phenylgruppe allein genügt jedoch nicht, sondern es muss eine zweite Substitution, am besten die einer Carboxylgruppe in Stellung 4, stattfinden. 2-Phenylchinolin vermehrt die Harnsäureausscheidung nicht.
3. Die Verdoppelung des Phenylrestes und der Carboxylgruppe hebt die Wirkung nicht auf. Die Wirkung der 2-3-Diphenylchinolin-4-Karbonsäure ist recht gut, diejenige der Dikarbonsäuren etwas schwächer.
4. Die Substitution eines Hydroxyls in Orthostellung in dem Phenylrest hebt die Wirksamkeit nicht auf, wohl aber die einer Methyl- oder Methoxygruppe in der Parastellung und die zweier Hydroxyle.
5. Die Einführung eines Hydroxyls in die Stellung 3 der Phenylcinchoninsäure verhindert die Wirkung nicht, dagegen wird sie durch Einführung

einer Hydroxyl- oder Methoxygruppe in Stellung 6 aufgehoben, in Stellung 8 sehr abgeschwächt.

6. Eine Aminogruppe in Stellung 6 vermindert die Wirkung, eine Benzoylaminogruppe vernichtet sie.
7. Die Substitution niederer Alkylradikale in der Phenylcinchoninsäure beeinflusst die Wirksamkeit je nach der Stellung des Alkyls verschieden. Sie bleibt in Stellung 6 intakt, wird in Stellung 3 abgeschwächt und fehlt ganz in Stellung 7.
8. Die Veresterung der Phenylcinchoninsäure mit Äthylalkohol, Acetol beeinträchtigt die Wirkung nicht, wohl aber mit schwereren Alkoholen.
9. Die Überführung der Carboxylgruppe der Phenylcinchoninsäure in das Amid hebt die Wirksamkeit ebenfalls nicht auf. Für die 2-3-Diphenylchinolin-4-Karbonsäure ist diese Umwandlung aber mit einer Vernichtung der Wirkung verbunden.

Es zeigt sich auch hier wieder, dass geringe chemische Veränderungen die Wirkung gänzlich modifizieren. Eine Erklärung fehlt zurzeit noch vollständig. Qualitativ und quantitativ wirkt der Äthylester der 2-Phenylcinchoninsäure nicht sehr verschieden von der freien Säure selbst, nur tritt die Wirkung weniger stürmisch ein. Es zeigt sich auch, dass es für die therapeutische Wirkung von Vorteil ist, die Präparate in refracta dosi einnehmen zu lassen. Um einen kräftigen Effekt zu erreichen, sind 2 g pro die zu verabreichen. Der erwähnte Äthylester führt den Fabriknamen Acitrin. Kochmann, Greifswald.

695. **Guérin**, G. — „*Dosage de la morphine dans l'opium et les préparations opiacées.*" Jl. de pharm. chim., Sér. 7, VII, H. 4, 162 (Febr. 1913).

Isolierung des Alkaloids durch Abscheidung aus einem aliquoten Teile des mit Kalkwasser unter bestimmten Verhältnissen hergestellten Auszugs mittelst Ammoniumchlorid in Gegenwart von etwas Aceton. L. Spiegel.

696. **Feinberg**, M. (Agr.-chem. Labor. Techn. Hochsch. Zürich). — „*Beiträge zur Kenntnis des Apomorphins. I. Mittlg. Über die angebliche Bildung von Apomorphin beim Erhitzen oder Aufbewahren von Morphinlösungen.*" Zs. physiol. Chem., 84, H. 6, 363—378 (April 1913).

Auf Grund der beschriebenen Versuche darf nach Ansicht des Verf. behauptet werden, dass beim längeren Kochen von Morphin bzw. Morphinchlorhydrat oder morphinhaltigen Flüssigkeiten, wie z. B. Pantopon und auch beim Aufbewahren solcher Lösungen mit oder ohne Zusatz von Nährflüssigkeiten, eine Apomorphinbildung nicht nachzuweisen ist. Die zuweilen beobachteten Ausscheidungen dürfen vielleicht auf kleine Mengen der schwerlöslichen Morphinbase zurückgeführt werden. Die Angaben über die Verunreinigungen von Morphin oder morphinhaltigen Lösungen durch Apomorphin sind also aus den Lehrbüchern zu streichen. Die von den bekannten Firmen E. Merck, C. F. Boehringer & Söhne, F. Hoffmann-La Roche & Cie. bezogenen Apomorphinpräparate besitzen den theoretischen Chlorgehalt und zeigen beinahe Übereinstimmung im optischen Verhalten. Diese Präparate sind also als chemisch einheitliche Verbindungen anzusehen. Brahm.

697. **Stockman**, Ralph, Glasgow. — „*The pharmaceutical action of Catha Edulis and its alcaloids.*" Jl. of Pharm. Exp. Therapeutics, IV, 252 (1913).

Die Blätter der Catha edulis werden in Abessinien, Arabien und Somaliland als narkotisches Reizmittel entweder wie Cola und Coca gekaut oder wie Tee als Infus genossen. Sie enthalten 3 Alkaloide: Cathin, Cathinin und Cathidin (Pharmac. Jl., 676 [1912]). Cathin wird den Blättern durch Mazeration mit angesäuertem Wasser entzogen, die Base nach Alkalinisierung mit $CHCl_3$ ausgezogen und als Sulfat isoliert. Das Cathidin wird den alkalinisierten Blättern

mit Äther entzogen, das Cathinin ist eine sehr schwache Base, deren Salze durch Wasser zersetzt werden und die in Wasser unlöslich ist.

Das wässerige Dekokt der Blätter, wie auch die einzelnen Alkaloide, unterscheiden sich in ihren physiologischen Wirkungen sehr wenig voneinander. Sie wirken auf die nervösen Zentren in kleinen Dosen anregend, in grösseren lähmend, sehr wenig auf die peripheren Nerven, desto deutlicher auf die Muskeln, sind starke Mydriatika und steigern die Peristaltik. Die Wirkungen sind besonders deutlich bei Fröschen und Katzen, bei Menschen äussern sie sich lediglich in einer leichten Benommenheit. Die Körper stehen überhaupt dem Cocain und Coffein näher als dem Morphin und Nikotin. Ohne irgendwie deutlich das Sensorium zu beeinflussen, wirken die Alkaloide des Catha edulis auf die gestreiften Muskeln wie Cocain, Coffein und Benzoylecgonin. F. Müller.

698. **Chevalier**, J. — „*Action pharmacodynamique de l'Adonis vernalis.*" Bull. gén. Thérapeut., 165, H. 8, 305 (Febr. 1913).

Bei Verwendung von frischem Pflanzenmaterial fand Verf. durchaus die Ansicht von Liebreich bestätigt, dass die Wirkung von Adonis nicht der von Digitalis, sondern der von Scilla gleicht. Das wesentliche daran ist eine Reizwirkung auf die Niere. L. Spiegel.

699. **Ford**, William W. und **Sherrick**, Joseph L. (Johns Hopkins Univ.). — „*Further observations on Fungi, particularly Clytocybe sudorifica Peck, Pholiota autumnalis Peck and Inocybe decipiens Brisadola.*" Jl. of Pharm. Exp. Therapeutic, IV, 321 (1913).

In den genannten Pilzen ist Muscarin oder zum mindesten ein Gift der Muscarin-Pilocarpinreihe nachgewiesen worden. Amanita mappa Fries enthält kleine Mengen eines thermolabilen Hämolysins, aber kein Muscarin; die amerikanischen Varietäten von: Agaricus amygdalinus Curtis, Amanita pantherina Fries, Gyromytra esculenta Fries, Entoloma modestum Peck, Entoloma subtruncatum, Leptonia flavobrunnea Peck, Lepiota hämatosperma Bulliard ergaben ungiftige Auszüge. F. Müller.

700. **Marvin**, David. — „*A preliminary report on the effect of strychnin and digitalis on man.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 4, 418—424 (1913).

Bei normalen jungen Leuten bewirkt Strychnin bei allen Dosen eine Verlangsamung des Pulses. Die Respiration blieb unverändert und zeigte nur bei den höheren Dosen eine unerhebliche Zunahme. Der Blutdruck stieg deutlich bei den höheren Dosen.

Digitalis liess die Respiration unbeeinflusst, verlangsamte den Puls und erhöhte den Blutdruck. Die Digitaliswirkung einer einzigen Dosis Tinct. Digit. war noch nach 15 h nachzuweisen. Robert Lewin.

Personalien.

Berufen:

Prof. Abderhalden nach Wien als Nachfolger von Ludwig; Prof. Tschermak Edler v. Seysenegg als o. Prof. Physiol. Dtsch. Univ. Prag; Prof. Cohnheim-Heidelberg als Dir. Physiol. Inst. Hamburg-Eppendorf Krkhs.

Ernannt:

Dr. Fleischmann-Berlin (Med.) als Prof.; Prof. Pfeiffer-Graz als a. o. Prof. (Pathol.).

Habilitiert:

Dr. Jess-Giessen (Ophthalm.); Dr. Walbaum-Tübingen (Pharm.): Dr. Cacace-Neapel (Pädiatr.); Dr. Goldzieher-Pest (Pathol.); Dr. Salmon-Rom (Neurol.); Dr. Azzurini-Florenz (Pathol.); Dr. Gazzetti-Modena (Pharm.); Dr. Lattes-Turin (forens. Med.).

Gestorben:

Dr. Basch-Prag (Pädiatr.); Prof. Koranyi-Pest (Med.); Prof. Weyl (Hyg.); Prof. Bochenek-Krakau (Anat.)

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. | Erstes Juliheft 1913. | No. 6/7

Physik und physikalische Chemie.

★ 701. **Müller-Pouillet.** — *„Lehrbuch der Physik und Meteorologie in vier Bänden."* Zehnte umgearbeitete und vermehrte Auflage, herausgegeben von Leop. Pfaundler, Professor der Physik a. d. Universität Graz, Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn (1912).

Nach längerer Pause erscheint von diesem Standard-work seiner Wissenschaft, von dem die drei ersten Bände längst vorliegen, auch die zweite Abteilung des IV. Bandes. Es enthält Magnetismus und Elektrizität II. Abteilung von Walter Kaufmann. Bei den ausserordentlichen Umwälzungen, die gerade diese Frage in den letzten Jahren erfahren hat, wird man erfreut sein, dieses vorzügliche Hilfsmittel benutzen zu können. Carl Oppenheimer.

702. **Armstrong,** H. E., **Walker,** E. E. und **Worley,** F. P. — *„Studies of the processes operative in solutions. XX—XXIV."* Proc. Roy. Soc., Ser. A., 87, 539—601 (Dez. 1912).

XX. Walker. — *„The conversion of ammonic cyanate into urea, especially as influenced by alcohols."*

Die Untersuchung von Walker und Kay über die Umwandlung von Ammoniumcyanat in Harnstoff in wässerigem Alkohol ist nicht einwandfrei, es empfiehlt sich vielmehr, die Untersuchung in der Weise vorzunehmen, dass in einer Lösung, in welcher das Verhältnis von Cyanat und Wasser konstant gehalten wird, steigende Mengen von Alkohol hinzugegeben werden und die Umwandlungsgeschwindigkeit, die bimolekularer Natur ist und zu einem Gleichgewicht führt, bestimmt wird. Die Geschwindigkeitskonstante variiert mit wachsendem Alkoholzusatz dann auch nicht mehr um das 30 fache, wie Walker und Kay berechnen, sondern nur um das Dreifache. Da sich der Harnstoff weiter in Ammoniumkarbonat umsetzt, welches den Wert der Geschwindigkeitskoeffizienten beeinflusst, erhält man eine komplizierte kinetische Gleichung. Die experimentelle Untersuchung geschah so, dass Silbercyanat und Ammoniumchlorid in Wasser gemischt auf 40° erwärmt wurden, nach bestimmter Zeit eine bestimmte Menge Lösung herauspipettiert und in überschüssige Silbernitratlösung gegeben, die dann zurücktitriert wurde.

Die Wirkung verschiedener Mengen Äthyl-, Propyl- und i-Butylalkohols auf die Geschwindigkeit der Cyanatumsetzung wird graphisch dargestellt; der Äthylalkohol wirkt am wenigsten, der Butylalkohol am meisten. Die Zunahme der Umsetzungsgeschwindigkeit ist der zugesetzten Alkoholmenge proportional, die Gesamtzunahme ist aber nicht bedeutend.

XXI. Worley. — *„The hydrolysis of cane sugar by dilute acids."*

Dass zwischen der Wirkung der Enzyme und der Säuren auf Rohrzuckerlösungen ein scharfer Unterschied vorhanden ist, geht daraus hervor, dass die in gleichen Zeiträumen invertierten Rohrzuckermengen mit der Zeit immer kleiner werden, also keine lineare Funktion der Zeit sind. In der vorliegenden Untersuchung, welche also zu unterschiedlichen Ergebnissen von Armstrong und

Caldwell führte, wurde die Inversion des Rohrzuckers polarimetrisch bestimmt, indem der Polarisationswinkel x einer Lösung von 1 Mol. Rohrzucker in 200 Mol. Wasser und $^1/_{10}$ Mol. H_2SO_4 zu bestimmten Zeiten abgelesen wurde. Die molekulare Differenzformel:

$$K = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \frac{\alpha - x_1}{\alpha - x_2}$$

wurde angewendet, um Versuchsfehler zu vermindern. Die Anwendung dieser Formel auf die früheren Resultate von Armstrong und Caldwell zeigt ebenfalls, dass eine Proportionalität zwischen umgesetzter Menge und Zeit nicht vorhanden ist.

XXII. Worley. — *„The hydrolysis of cane sugar by sulphuric acid."*

Es wurde festgestellt, dass die molekulare hydrolytische Aktivität der Schwefelsäure gegenüber Rohrzucker mit der Verdünnung etwas abnimmt. Wird die Geschwindigkeit der Inversion polarimetrisch nach der monomolekularen kinetischen Differenzformel:

$$K \log e = \frac{1}{t_2 - t_1} \log \frac{\alpha - x_1}{\alpha - x_2}$$

berechnet, so ergibt sich aus den K-Werten, welche mit der Konzentration variieren, die scheinbare molekulare Hydratation der Schwefelsäure in den konzentrierten Lösungen zu 12,2, in den verdünnten zu 16,0.

Bei der Untersuchung der Wirkung der Mutarotation der Reakationsprodukte der Rohrzuckerinversion auf den Polarisationswinkel der Drehung wurde festgestellt, dass sich diese Wirkung nur am Beginn der Hydrolyse in einem Ansteigen der monomolekularen Geschwindigkeitskonstanten bemerkbar macht, während J. Meyer (Zs. phys. Chem., 62, 59 [1908]) das Gegenteil beobachtet hat.

Es folgt noch eine Beschreibung der Apparatur, welche zur Messung des Drehungswinkels der Zuckerlösungen bei konstanten Temperaturen gedient hat.

XXIII. Worley. — *„The hydrolysis of methylic acetate by acids."*

Um die Geschwindigkeit der Hydrolyse von Methylacetat bei 25° in verdünnten wässerigen Lösungen unter dem katalytischen Einfluss von Salzsäure und die Abhängigkeit der Grösse der scheinbaren Hydratation der Säure und einiger Salze von der Natur der Hydrolyten zu untersuchen, wurden Lösungen hergestellt, welche 1 Mol. Methylacetat auf 120 Mol. Wasser bei einem Säuregehalt von 0,6—4 enthielten. Da die Hydrolyse 95 % des Methylacetats nicht überschritt, musste die kinetische Gleichung einer umkehrbaren Reaktion:

$$\frac{dx}{dt} = K(a - x) - K^1 x^2$$

zur Berechnung herangezogen werden. Die Menge des nicht hydrolysierten Methylacetats ist um so kleiner, je grösser bei gleichen Verhältnissen von Wasser und Acetat die Salzsäurekonzentration ist.

Die falsche Auffassung der üblichen Gleichgewichtsgleichung:

$$K[CH_3CO_2CH_3]\,[H_2O] = K^1[CH_3CO_2H]\,[CH_3OH]$$

besteht darin, dass man unter $[H_2O]$ die Konzentration des Gesamtwassers versteht und nicht nur das aktive, d. h. das an den hydratisierten Katalysator gebundene Wasser. Verf. hält weiter die von Jones und Lapworth (Jl. Chem. Soc. London, 99, 1427 [1911]) aus ihren Versuchen gezogenen Schlüsse nicht für richtig.

XXIV. Armstrong und Worley. — *„The nature of the hydrolytic process."*

Folgende Assoziationstheorie scheint nach Verff. besser als die Ionentheorie die Erscheinungen zu erklären, welche bei den Untersuchungen hydrolytischer Prozesse beobachtet wurden.

Die Gleichgewichtsverhältnisse des Wassers, welches eine Mischung von Polymeren des Hydrons H_2O darstellt, werden durch aufgelöste Stoffe verschoben, diese Stoffe vereinigen sich mit Hydron in Verhältnissen, welche mit den Versuchsergebnissen konstant variieren, wobei das Wasser aus seiner Rolle als Lösungsmittel herausgedrängt wird. Von den in verschiedenen Typen auftretenden Hydronverbindungen sind nur einige chemisch aktiv. Salze sind in Lösungen nicht ionisiert, sondern polymerisiert und werden durch zunehmende Verdünnung in verschiedener Weise hydratisiert. Thiele.

704. **Chick**, H. und **Martin**, C. J. (Lister Inst.). — *„The density and solution volume of some proteins."* Biochem. Jl., VII, H. 1, 92 (Jan. 1913).

Das spezifische Gewicht von Kaseinogen, Eier- und Serumalbumin und Serumglobulin fand Verf. in konzentrierter Lösung höher als in trockener Substanz. Dies deutet auf eine Reduktion im Volumen bei kolloidalem Zustand dieser Proteine. R. A. Krause.

Photochemie.

705. **Gudzent**, F. und **Winkler** (Radiuminst. der Charité u. Ostkrkh. Berlin). — *„Über die Behandlung von Psoriasis mit Thorium X."* Dtsch. med. Wschr., H. 20, 925 (Mai 1913).

In einzelnen Fällen wurden mit Thorium X günstige Erfolge erzielt. Pincussohn.

706. **Euler**, H. und **Ryd**, S. (Bioch. Labor. Hochsch. Stockholm). — *„Über die Zersetzung der Milchsäure und Weinsäure im ultravioletten Licht."* Biochem. Zs., 51, H. 1/2, 97 (Mai 1913).

Milchsäure erleidet, wie früher (Biochem. Zs., 39, 410 [1912]; Zbl. XIII, 871) gezeigt wurde, durch kurze ultraviolette Strahlen eine Spaltung, die der Gärungsspaltung dieser Säure analog sein dürfte; dieselbe wird von der Temperatur noch weniger beeinflusst als andere bisher studierte photochemische Reaktionen.

Die Kohlensäurespaltung aus Milchsäure wird bei den von den Verff. gewählten Versuchsbedingungen weder durch Ferro- noch durch Ferrisalze beschleunigt. Letztere werden bei der Belichtung in Milchsäurelösungen rasch reduziert.

Auch aus Weinsäure wird durch kurze, ultraviolette Strahlen Kohlensäure abgespalten und gleichzeitig eine reduzierende Substanz gebildet.

Ferrosalze wirken auf diese Reaktion nicht beschleunigend; Ferrisalze steigern die Kohlensäureentwickelung, während sie selbst reduziert werden. Walther Löb.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ 707. **Grafe**, Victor. — *„Einführung in die Biochemie für Naturhistoriker und Mediziner."* Leipzig und Wien, Franz Deuticke, XI und 472 p. (1913).

Da der Verf. sein Buch selbst nicht als ein Lehrbuch, sondern als eine Einführung in die Biochemie bezeichnet, so kann man mit ihm füglich nicht darüber rechten, dass es in Wirklichkeit kein Lehrbuch geworden ist. Dazu fehlt ihm die straffe Disposition und überhaupt eine systematische Behandlung der angeregten Fragen. Verf. hat es sich vielmehr zum Ziele gesteckt, die allgemeinen Gesichtspunkte, aus denen ein Studium der speziellen Fragen der Biochemie erwachsen kann, darzustellen. Es ist dies ein äusserst schwieriges Problem und man kann nicht sagen, dass es dem Verf. vollkommen geglückt ist, diese Schwierigkeiten zu meistern. Manche Dinge hätten entweder ganz fortbleiben oder ausführlicher und klarer dargestellt werden müssen. So wird z. B. der kurze Abriss der physikalischen Chemie dem Anfänger kaum ein klares Bild bieten können und dem Fortgeschrittenen wenig nützen. Und auch

innerhalb der einzelnen Kapitel müsste der Verf. das Thema straffer disponieren, da man häufig genug den leitenden Faden verliert.

Trotz dieser Ausstellungen bietet das Buch recht viel Wertvolles und Gutes. Es ist gerade für den Tierphysiologen von grösstem Interesse, die allgemeinen Probleme von einem Pflanzenbiochemiker behandelt zu sehen. Dass Verf. bei seiner Stellung die pflanzlichen Probleme ausführlicher behandelt als die tierischen, ist für uns nur ein Vorteil, da wir auf diese Weise einmal ein kurzes und sachlich gutes Bild der modernen Pflanzenbiochemie bekommen. In dieser Art sind einige Darbietungen, namentlich in dem Kapitel: Aufbau und Abbau im Organismus, ganz ausgezeichnet. Es ist also die Lektüre des recht gut geschriebenen Buches dem Biochemiker sehr zu empfehlen, wobei es, wie gesagt, zweifelhaft erscheinen muss, ob es für den Anfänger, also den Studenten, das erfüllt, was der Verf. beabsichtigt hat. Oppenheimer.

708. Cambi, Livio (Mailand. Labor. di Elettrochim. del R. Inst. Tecnico Sup.). — *„Sulla reazione del nitroprussiato con l'acetone."* Atti R. Accad. dei Lincei, Roma (5), 22, I, 376 (März 1913). (Vgl. Denigès, Bull. Soc. Chim. Paris [3], XVII, 381 [1897]; Bittó, Zs. analyt. Chem., 36, 369 [1897]; Hofmann, Annalen, 312, 1 [1900].)

Zur Erklärung der Legalschen Acetonreaktion, welche sich auf alle Ketone mit der Gruppe $CH_2 \cdot CO$ anwenden lässt und welche nur dann eintritt, wenn zur Nitroprussidlösung zunächst das Aceton und dann erst Alkali zugefügt wird, stellt Verf. zwei Hypothesen auf, nach denen das Auftreten der tiefroten Färbung, welche durch Zusatz von Essigsäure in Violett umschlägt, bedingt sei durch die Bildung eines komplexen Ions von Ferropentacyanid mit einer Isonitrosoverbindung des Ketons bzw. mit der entsprechenden Isonitraminverbindung.

Aus der roten Lösung konnte durch Alkohol ein dunkelrotes Pulver gefällt werden, welches, in Wasser löslich, sich leicht zersetzte unter Bildung von Isonitrosoaceton und durch Jod und Alkali in Jodoform übergeführt wurde.

Aus der violetten Lösung wurde in gleicher Weise eine rötliche Substanz, deren Zusammensetzung nicht konstant war, gefällt; sie zersetzte sich ebenfalls leicht unter Bildung von Isonitrosoaceton, gab die Jodoformreaktion und war in Wasser mit violetter Farbe löslich, die durch Alkalizusatz in Gelb umschlug.

Thiele.

Proteine und Spaltprodukte.

709. Eisler, Otto (Phys. Inst. Wien). — *„Beiträge zur Kenntnis des oxydativen Abbaues der Eiweisskörper."* Bioch. Zs., 51, H. 1/2, 26 (Mai 1913).

Durch Oxydation der von Fürth studierten Desaminoprotsäuren gelangte derselbe zu einer neuen Kategorie stark saurer, sauerstoffreicherer Eiweissderivate, den Kyroprotsäuren. Diese enthalten viel locker abspaltbaren Säureamidstickstoff; zum Unterschiede von nativen Eiweisskörpern erscheint ein grosser Teil des darin enthaltenen Stickstoffs durch salpetrige Säure abspaltbar. Verf. führte die Oxydation des Kaseins durch. Durch Einwirkung von Kalziumpermanganat wurde die „Peroxyprotsäure" erhalten und als Hg-Salz mit 58,2% Hg und 6,5% N zur Analyse gebracht. Durch weitere Oxydation, nach Absprengung der Oxalsäuregruppen mit Ätzbaryt wurde die Desaminoprotsäure dargestellt, deren Quecksilbersalz 54,8% Hg und 6,3% N enthielt. Durch weitere Oxydation mit Kalziumpermanganat wurde die Kyroprotsäure gewonnen, mit einem Quecksilbersalz von 61,7% und 4,6% N. Hieraus wurde dann, in einer Ausbeute von 4% ein weiteres Oxydationsprodukt, Desaminokyroprotsäure, dargestellt; das Quecksilbersalz enthielt im Mittel 18,3% C, 2,6% H, 5% N, 59,3% Hg, 0,4% S. Das Verhältnis N : Amino—N : Imino—N : Basen—N war 1 : 0,33 : 0,66 : 0,09.

Bei der Analyse des Oxydationsprodukts fällt besonders die Steigerung des Sauerstoffgehalts gegenüber dem Stickstoffgehalt auf, ferner das Verhältnis des durch salpetrige Säure abspaltbaren Stickstoffs zum Gesamtstickstoff.

Als zweite Substanz wurde das Fibroin oxydativ in gleicher Weise gespalten und es wurde ebenfalls eine hochoxydierte organische Säure gefunden, charakterisiert durch hohen Sauerstoffgehalt, kombiniert mit niedrigerem Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt. Der ebenfalls geringere Stickstoffgehalt ist wie bei der vorher beschriebenen Substanz zum grossen Teil in Form von durch salpetrige Säure abspaltbaren Aminogruppen vorhanden. Bei dem aus Fibroin dargestellten Produkt fehlt die Biuretreaktion, so dass es scheint, dass sich hier ein weitgehenderer Spaltungsvorgang vollzogen hat. Charakteristisch ist an dieser Verbindung ferner der hohe Gehalt (50%) des Gesamtstickstoffs an basischem Stickstoff. Es hat also eine erhebliche Anreicherung an Diaminosäuren stattgefunden, ein Vorgang, der mit der Bildung der Protamine in den Testikeln bei der Samenreife grosse Ähnlichkeit aufweist. Pincussohn.

710. Eisler, Otto (Phys. Inst. Wien). — *„Oxydativer Abbau eines synthetischen Tripeptides.“* Biochem. Zs., 51, H. 1/2. 45 (Mai 1913).

Bei Oxydation von Alanylglycin mit Kalziumpermanganat entsteht unter Aufnahme von acht bzw. zehn Sauerstoffatomen eine schwer lösliche Kalziumverbindung. Für diese kommt in Betracht die Zusammensetzung

$$\begin{array}{l} NH_2 \cdot CH \cdot CO—NH \cdot CO \cdot CO—NH \cdot COO \\ \quad\;\; | \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad | \\ \quad COO ——————————— Ca \end{array}$$

oder die Zusammensetzung

$$NH\begin{cases} CO \cdot CO—NH \cdot COO \\ CO \cdot CO—NH \cdot COO \end{cases}\!\!> Ca.$$

Letztere wäre als das Ca-Salz des Imids der Oxalcarbaminsäure aufzufassen, deren Amid, die Oxalursäure, bekanntermassen physiologisch auftritt; anderseits würde sie auch zum Oxalursäureamid (Oxalan), das von verschiedenen Autoren durch Einwirkung von Kalziumpermanganat auf Eiweissstoffe erhalten worden ist, in naher Beziehung stehen. Pincussohn.

711. Löb, Walther (Chem. Abt. Virchow-Krkh. Berlin). — *„Die Methylierung des Glykokolls mittelst Formaldehyd.“* Biochem. Zs., 51, H. 1/2, 116 (Mai 1913).

Da die methylierten Aminosäuren in dem synthetischen Eiweissaufbau in der Natur schon bei den ersten Assimilationsvorgängen auftreten, ist es notwendig, dass auch das Methylierungsmittel schon in den ersten Prozessen der Assimilation gebildet wird. Der einzige Stoff, der für diese Funktion nach den bisherigen Untersuchungen des Verf. in Frage kommt, ist der Formaldehyd. Es wurde deshalb untersucht, wie weit der Formaldehyd als Methylierungsmittel für Aminosäuren, in erster Reihe für das Glykokoll, in Frage kommt. Es zeigte sich, dass Glykokoll und Formaldehyd in neutraler Lösung zu dem leicht in seine Komponenten spaltbaren Methylenglycin zusammentreten, dass aber in Gegenwart von Säuren das beständige Methylendiglycin gebildet wird. Wenn man Formaldehyd und Glykokoll in saurer Lösung mittelst Zinn der Reduktion unterwirft, so findet ein Übergang in Sarkosin und Dimethylaminoessigsäure statt. Die Reaktionsfolge wird durch die Gleichungen veranschaulicht:

$$\text{I.}\quad 2NH_2CH_2COOH + CH_2O = CH_2\begin{cases} NHCH_2COOH \\ NHCH_2COOH \end{cases} + H_2O$$

$$\text{II.}\quad CH_2\begin{cases} NHCH_2COOH \\ NHCH_2COOH \end{cases} + H_2 = (CH_3)NHCH_2COOH + NH_2CH_2COOH$$

$$\text{III.}\quad 2(CH_3)NHCH_2COOH + 2NH_2CH_2COOH + 2CH_2O = CH_2\begin{cases} N(CH_3)CH_2COOH \\ N(CH_3)CH_2COOH \end{cases} + CH_2\begin{cases} NHCH_2COOH \\ NHCH_2COOH \end{cases} + 2H_2O$$

$$\text{IV.}\quad CH_2\begin{cases} N(CH_3)CH_2COOH \\ N(CH_3)CH_2COOH \end{cases} + H_2 = (CH_3)_2NCH_2COOH + (CH_3)HNCH_2COOH.$$

Die Ansicht, dass der Formaldehyd bei natürlichen Prozessen als Methylierungsmittel wirkt, erhält durch diese Resultate eine experimentelle Stütze.
Autoref.

712. **Homer**, Annie. — *„The condensation of tryptophane and other indole derivatives with various aldehydes. The color-reactions of certain indole-derivatives and their significance with regard to the glyoxylic reaction."* Biochemical Jl., VII, H. 2, 101 u. 116 (März 1913).

Genauere Beschreibung der bereits im Zbl., XIII, No. 1426 erwähnten Kondensationsprodukte.

Das mit feuchtem Äther erhaltene Produkt I entsteht aus dem mit Formaldehyd erhaltenen Produkt II durch Hydrolyse. II soll die Formel

$$R \cdot CH_2CH \begin{cases} COOH \\ N:CH_2 \end{cases}$$

haben; ein Produkt III aus Tr. und Glyoxylsäure

$$R \cdot CH_2 \cdot CH \begin{cases} COOH \\ N:CH \cdot COOH. \end{cases}$$

Durch Abspaltung von CO_2 entsteht Produkt I aus III. Die Kondensation erfolgt also an der Aminogruppe der Seitenkette. Ein Produkt aus Tr. + Glyoxal hat saure Natur, wahrscheinlich die Formel $C_{26}H_{32}O_6N_4 + H_2O$. Ferner wurden noch einige Kondensationsprodukte aus Indol, Indolessigsäure usw. mit Trioxymethylen dargestellt.

Die Adamkiewiczsche und damit die Glyoxylsäurereaktion auf Tr. beruht auf einer Bildung von HCHO aus der Glyoxylsäure.

Zahlreiche Detailangaben über die verschiedenen Farbenreaktionen der Indolderivate entziehen sich dem Referat an dieser Stelle.
Charles W. Spiers, Bristol.

713. **Barger**, George und **Ewins**, Arthur James. — *„The identity of trimethylhistidine (histidine betain) from various sources."* Biochemical Jl., VII, H. 2, 204 (März 1913).

Verff. stellten Trimethylhistidin dar durch Oxydation von Ergothionen mit $FeCl_3$. Es wurde charakterisiert durch die Bestimmung des Schmelzpunktes der Mono- und Di-Pikrate, die identisch waren mit dem von Reuter aus Boletus edulis dargestellten Histidin-Betain. Kutscher hat die Identität zwischen dem Trimethylhistidin aus der Muschel und dem von ihm aus α-Chloro-glyoxalinpropionsäure und Äthylamin isolierten festgestellt. Diese Synthese wurde von Verff. wiederholt, und es zeigte sich, dass die synthetische Base identisch war mit der, die sie aus Ergothionein erhalten hatten. Die Darstellung des Dipikrats ist nach Verff. die bequemste Methode der Betaindarstellung. Der Schm. P. des Aurichlorids stimmte mit dem von Kutscher und Reuter angegebenen überein.
Charles W. Spiers, Bristol.

714. **Johns**, Carl O. und **Baumann**, Emil J. (Sheffield Labor. Yale-Univ.). — *„Researches on purines. On 2-methylmercapto-6,8-dioxypurine and 2-methylmercapto-6-oxy-8-aminopurine."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 381 (Mai 1913).

Verff. stellten 2-Methylmerkapto-4-amino-6-oxypyrimidin dar, indem sie Dimethylsulfat auf das Natriumsalz des 2-Thio-4-amino-6-oxypyrimidins einwirken liessen. Die bei dieser Methode erhaltene Ausbeute betrug 90% der theoretischen. Bei Behandlung dieses Körpers mit Schwefelsäure wurde in quantitativer Ausbeute 2-Methylmerkapto-4-amino-5-nitroso-6-oxypyrimidin erhalten, wenig löslich in heissem Wasser oder Alkohol, unlöslich in Benzol, Schmelzpunkt unbestimmt, von 255° ab Zersetzung. In Alkali löst sich die Substanz in roter, in Säuren mit blauer Farbe. Mit Schwefelammon wurde dieser Körper zu 2-Methylmerkapto-4,5-diamino-6-oxypyrimidin reduziert. Dieses beginnt bei 198° zu sintern und schmilzt unter Zersetzung bei 211°. Es ist leicht löslich in heissem, mässig in kaltem Wasser, ebenso in heissem Alkohol, unlöslich in siedendem Benzin.

Durch Erhitzen der genannten Substanz mit Harnstoff erhält man in einer Ausbeute von 60—70% der Theorie 2-Methylmerkapto-6,8-dioxypurin. Dieses löst sich nicht in Alkohol, Benzol, Eisessig, mässig in heissem Wasser, leicht in verdünnter Natronlauge. Der Körper schmilzt unter Zersetzen über 320° und gibt Murexidprobe.

Beim Erhitzen von 2-Thio-4,5-diamino-6-oxypyrimidin mit Thioharnstoff wurde 2,8-Dithio-6-oxypurin gewonnen. Durch Behandeln von 2-Methylmerkapto-4,5-diamino-6-oxypyrimidin wurde an Stelle des erwarteten 2-Methylmerkapto-6-oxy-8-thiopurins 2-Methylmerkapto 6-oxy-8-aminopurin gewonnen in einer Ausbeute von 60%. Der Körper löst sich in ungefähr 300 Teilen kochenden Wassers, dagegen spurenweise in heissem Alkohol, Eisessig, gar nicht in Benzin. Er gibt sehr starke Murexidreaktion. Die Substanz zersetzt sich bei 320° noch nicht. Pincussohn.

Pflanzenstoffe.

715. **Perkin,** Arthur George (Leeds Univ. Clothworkers Res. Labor.). — *„Quercetagetin.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 209—219 (Febr. 1913).

Das Quercetagetin ist in den Blättern von Tagetes patula, wenigstens teilweise, als Glucosid vorhanden; zu seiner Isolierung wurde daher mit Salzsäure gekocht und der Farbstoff dann ausgeäthert.

Quercetagetin ist ein Hexaoxyflavonol mit einem Tetraoxybenzolring, die Stellung der Oxygruppen bleibt noch aufzuklären. Franz Eissler.

716. **Furuya,** T. (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über die Bestandteile, die in der Wurzel der Stemona sessilifolia Miquel, Stemonaceae enthalten sind.“* Arb. Pharm. Inst. Berlin, IX, 112—116 (1913).

Aus der Wurzel wurde ein Hodorin genanntes Alkaloid von der Formel $C_{19}H_{31}O_5N$ isoliert, dessen Brom- und Chlorhydrat kristallisieren.

Franz Eissler.

717. **Rimini,** E. und **Jona,** Temistocle. — *„Neue Derivate des Artemisins und des Santonins.“* Rend. della Soc. Chim. Ital., V, 52—53 (18. April 1913).

Beschreibung von hydrierten Derivaten des Artemisins und des Santonins, die nach der Methode von Paal erhalten wurden. Franz Eissler.

Farbstoffe.

718. **von Zeynek,** R. — *„Über den blauen Farbstoff aus den Flossen des Crenilabrus pavo.“* Mon.-H. Chemie, 34, 535 (März 1913). (Vgl. Zs. physiol. Chem., 36, 568 [1902].)

Der Farbstoff wird aus den mit Wasser gereinigten Flossen des Fisches dargestellt, indem man diese zunächst mit Aceton und Äther extrahiert, mit destilliertem Wasser übergiesst und den gelösten Farbstoff mit 6—8 prozentigem Ammonsulfat (oder $MgSO_4$, NH_4Cl, NaCl) fällt. Die wässerige, blaue Lösung reagiert neutral; der Farbstoff ist nicht dialysierbar; durch Fäulnisbakterien wird er unter Auftreten von Indolgeruch zerstört. Wie Hämoglobinpräparate wird er nach einigen Monaten unlöslich in Wasser und verdünnten Salzlösungen; in organischen Lösungsmitteln ist er unlöslich. Weitere Reaktionen, welche im Original aufgeführt sind, charakterisieren den Farbstoff als Chromoproteid. Desgleichen sind weitere Versuche zur näheren Charakterisierung des färbenden Komplexes im Original einzusehen. Thiele.

719. **Mameli,** E. — *„Influenza del magnesio sopra la formazione della clorofilla.“* Atti della Soc. It. per il Progresso delle Scienze, V. Versammlung, Rom, Oktober, 1912.

Verschiedene Pflanzen (Protococcus viridis, Spirogyra majuscula, Vaucheria, Zea Mays, Polygonum Fagopyrum, Helianthus annuus, Torrenia Fournieri, Datura

Stramonium) in magnesiumfreien Lösungen kultiviert, entwickelten nicht grüne oder kaum schwachgrüne Blätter; in Gegenwart von Magnesium sind dagegen die Blätter von einer desto intensiver grünen Farbe, je höher die enthaltene Magnesiummenge. Dies würde zugunsten der Gegenwart von Magnesium in dem Chlorophyllmolekül, die schon von Willstätter beobachtet wurde, sprechen.

Ascoli.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ 720. **Zuntz**, N. und **Loewy**, A. — „*Lehrbuch der Physiologie des Menschen.*" 2. verbesserte Auflage, Leipzig, F. C. W. Vogel, XII und 746 Seiten (1913).

Dieses gute, praktische und übersichtlich gegliederte Lehrbuch der Physiologie brauchte bei der zweiten Auflage keine wesentliche Umarbeitung zu erfahren. Es sind nur einige Schönheitsfehler der ersten Auflage beseitigt. Die Kapitel über Sinnesphysiologie, die in der ersten Auflage Nagel geschrieben hatte, hat nach seinem Tode von Kries-Freiburg bearbeitet. Das Buch wird in seinem neuen Gewande zu den alten Freunden neue hinzu erwerben.

Carl Oppenheimer.

★ 721. **Bernstein**, Julius. — „*Elektrobiologie. Die Lehre von den elektrischen Vorgängen im Organismus, auf moderner Grundlage dargestellt.*" Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1912. (Die Wissenschaft, Samml. naturw. u. mathemat. Monographien, H. 44) 6 M., 215 S.

Eine zusammenfassende Darstellung der elektrophysiologischen Erscheinungen durch einen Verfasser wie Bernstein rechtfertigt ein hohes Interesse von selbst. Das Buch ist nicht nur zur Orientierung für den Fernerstehenden, sondern gerade für die engsten Fachgenossen höchst anziehend, in Anbetracht der jetzt wieder sehr aktuell gewordenen Frage nach der Natur der Membranpotentiale, deren Begriff durch Bernstein in die physiologische Wissenschaft eingeführt wurde, und nach der Natur der inneren Beziehungen von elektrischen Erscheinungen und Organfunktionen.

Wir begrüssen in diesem Werk die zusammenfassende Darstellung des Standpunktes eines Verfassers, der an der Entwickelung dieser Wissenschaft aufs lebhafteste beteiligt war und immer noch ist. Eine genauere Inhaltsangabe ist natürlich in so kurzem Rahmen nicht möglich. L. Michaelis.

722. **Friedenthal**, Hans, Berlin-Nikolassee. — „*Über Wachstum. III. Das Längenwachstum des Menschen und die Gliederung des menschlichen Körpers.*" Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XI, 686—752, 21 Fig. (1913). Robert Lewin.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

723. **Bastian**, H. Charles. — „*Remarks on further experiments concerning the origin of life.*" Proc. Royal. Soc. Med., VI, H. 2, Pathol. Sect., 50—67, 6 Fig. (1913).

Das 1911 erschienene Werk des Verf. (Origin of Life) wird hier durch neuere Versuche ausgebaut. Die Arbeiten von Pasteur und Tyndall werden einer strengen Kritik unterworfen. Der Hauptvorwurf des Verf. besteht darin, dass jene Untersucher sich lediglich darauf verliessen, sie könnten ihre Lösungen durch bestimmte Temperaturen absolut sterilisieren. Fanden sie dann bei den üblichen Incubationen eine Gärung oder sonstige Spuren von Leben, so schrieben sie das irgendeinem Versuchsfehler zu. Sie zogen also ihre positiven Schlüsse nur aus den negativen Fällen, solchen also, in denen sie Organismen nicht nachweisen konnten. Vernachlässigt wurden aber alle Fälle, in denen wirklich trotz der Sterilisierung Organismen wieder auftraten.

Verf. hat mit Salzlösungen gearbeitet, die Bakterien, Torulae und Schimmelpilze enthielten, und zwar in viel geringerer Zahl, als die für so beweiskräftig gehaltenen Objekte von Pasteur und Tyndall. Verf. hat auch mit weit höheren Temperaturen gearbeitet als jene Forscher und kam zu dem positiven Resultat, dass in vorher sterilen Gläsern mit Sicherheit organisches Leben nachzuweisen war.

Dem Einwand, dass es sich um Pseudoorganismen im Sinne von Leduc, **Herrera** u. a. handeln könnte, begegnet Verf. damit, dass er die Vermehrung seiner Organismen nach Verimpfung auf anderen Boden beobachten konnte. Von aussen konnten die Organismen nicht eingedrungen sein, da die Gläschen, mit denen Verf. operierte, völlig von Glas verschlossen waren (auch sonst behauptet Verf., alle Cautelen beobachtet zu haben, um dem Einschleppen von Organismen zu begegnen).

Durch seine eigenen Versuche will Verf. nun in allseitig von Glas umschlossenen Röhrchen selbst nach Erhitzen auf 135° C. das Entstehen organischen Lebens unter dem Einfluss des Sonnenlichts nachgewiesen haben. Kokken, Bazillen, Organismen vom Streptothrixtyp, sollen sich nach monatelanger Belichtung gebildet haben.

Als Nährlösung verwandte Verf. Natriumsilikat unter Zusatz von Ammoniumtartrat, Natriumphosphat und Glukose in wechselnden Mengen.

Verf. nimmt auf Grund seiner Versuche das ubiquitäre Entstehen von Bakterien und Pilzen an. Die Atmosphäre ist nach ihm völlig erfüllt von ultramikroskopischen Teilchen, die bei irgendeiner günstigen Gelegenheit die uns sichtbare Form des Lebens annehmen. Verf. steht also auf dem Boden der Generatio aequivoca. Robert Lewin.

724. **Loeb**, Jaques und **Wasteneys**, Hardolph (Rockefeller Inst. New York). — „*The relative influence of weak and strong bases upon the rate of oxidations in the unfertilized egg of the sea urchin.*" Journ. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 355 (Mai 1913).

Schwache Basen, die bei der Hervorrufung der künstlichen Parthenogenese stärkere Wirksamkeit zeigen, erhöhen auch die Oxydation im unbefruchteten Ei. Dies ist eine Bestätigung der von Loeb aufgestellten Hypothese, dass die Basen künstliche Parthenogenese durch eine Beschleunigung der Oxydationen hervorrufen. Pincussohn.

725 **Heilbrunn**, Lewis V. — „*Studies in artificial parthenogenesis.*" Biol. Bull., XXIV, H. 5, 343—362 (1913).

Die Oberflächenspannung der Eier von Arbacia wird durch alle diejenigen Substanzen herabgesetzt, die auch die Bildung der Befruchtungsmembran anregen (Aceton, Chloräthon, Urethan, Chloralhydrat, Methylacetat, Äthylbutyrat, Methylsalicylat, Acetamid und Pikrinsäure). Robert Lewin.

726. **Gray**, J. (Cambridge Univ.). — „*The effects of hypertonic solutions upon the fertilized eggs of Echinus.*" Quart. Jl. Micr. Sci., 58, H. 3, 447—482 (1913) u. Proc. Cambridge Phil. Soc., XVII, H. 1, 1—6 (1913).

Befruchtete Eier von Echinus esculentus wurden eine Stunde nach der Befruchtung mit einer Mischung von 50 cm³ Meerwasser + 6 cm³ $2^1/_2$ mNaCl behandelt. Durch die Einwirkung der hypertonischen Lösung wird die Permeabilität des Cytoplasmas geändert und, wie Verf. meint, dadurch eine Veränderung einiger Chromosomen hervorgerufen. Letztere werden nämlich zu Bläschen umgewandelt. Robert Lewin.

727. **Levy**, Fritz. — „*Über künstliche Entwicklungserregung bei Amphibien.*" Arch. Mikr. Anat., Abt. II, 82, H. 2, 65—77 (1913).

Eier von Rana, Bufo, Triton wurden mit einer sterilen Platinnadel angestochen und dadurch zur Entwickelung angeregt. Nach dem Anstich stellten sich die Froscheier fast alle polar ein.

Von den angestochenen Eiern haben sich durchschnittlich 9,75 % gefurcht (unter der Gesamtzahl von 8000 Anstichen), 24 Embryonen entwickelten sich über die Gastrula hinaus. Nur 11 Exemplare entwickelten sich zu freischwimmenden

Kaulquappen mit verschiedenartigen Verkrümmungen und Verbildungen. Zwei Exemplare wurden Frösche. Es handelt sich, wie Verf. nach Betrachtung der Chromosomenverhältnisse schliesst, nicht um eine künstliche Parthenogenese, sondern um eine degenerative Entwicklungserregung. Robert Lewin.

728. **Gebhardt**, F. A. M. W. — *„Die Hauptzüge der Pigmentverteilung am Schmetterlingsflügel im Lichte der Liesegangschen Niederschläge in Kolloiden."* Verh. deutsch. Zool. Ges., 1912, 179—204 (1913).

Im Anschluss an Liesegangs oben erwähnte Arbeit (Zbl. XIII, No. 1693, 1694) versucht Verf. eine rein mechanistische Erklärung der Entstehung der Grundfiguren auf Schmetterlingsflügeln. Die Liesegangschen, durch kolloidale Niederschläge hervorgerufenen Figuren auf Gelatineplatten sollen durch die Interaktion zweier chemischer Substanzen und eines Kolloids als Vehikel zustandekommen. In analoger Weise denkt sich Verf. im Schmetterlingsflügel drei aufeinanderwirkende Faktoren als Ursache der Figurenbildung: nämlich ein Chromogen, eine Oxydase und ein Oxydationsmittel. Verf. hält es für möglich, willkürlich Figuren zu produzieren, die den Liesegangschen Niederschlägen wie der Zeichnung der Flügel analog wären. Die Entstehung der Schmetterlingszeichnung denkt sich Verf. in möglichster Unabhängigkeit von Vererbungsgesetzen.

Robert Lewin.

729. **Alverdes**, F. — *„Über konzentrisch geschichtete Chitinkörper bei Branchipus Grubii."* Zool. Anz., 40, H. 12, 317—323, 8 Fig. (1912).

In den Fettkörpersträngen von Branchipus vergrössern sich die Vacuolen der Fettzellen. Der Inhalt dieser Vacuolen kann sich zu einer chitinösen Masse verdichten, die sich aus Sekreten schichtet und allmählich die ganze Fettzelle ausfüllt. Durch das Eindringen von Lymphzellen kann die Fettzelle ganz zerstört werden, wonach der Chitinkörper freiliegend gefunden wird.

Robert Lewin.

730. **Oetke**, E. — *„Beiträge zur Kenntnis der Verdauungsvorgänge bei den Araneiden."* Zool. Jahrb., 31, 245—276 (1912).

Fütterungsversuche an Spinnen (Tegenaria domestica). Die Tiere erhielten nach achttägiger Hungerperiode Stubenfliegen. Die histologische Untersuchung der Tiere ergab, dass das Epithel der abdominalen Mitteldarmdrüsen sog. Nährzellen hat, in denen hauptsächlich der Verdauungsvorgang stattfindet. Ein anderer Typ von kleinen Drüsenzellen liefert die Sekrete. In den Epithelzellen finden sich Anhäufungen von Guaninkristallen. Robert Lewin.

731. **Moore**, A. R. (Rudolph Spreckels Phys. Labor. California). — *„Negative phototropism in diaptomus by means of strychnine."* Public. Univ. California, IV, H. 17, 185 (1912).

Bei Daphnia pulex konnte ein normal positiver Phototropismus durch Strychnin nicht in einen negativen umgekehrt werden. Dies gelang aber bei der Krustazee Diaptomus. Coffein wirkte bei diesem Tier im positiven Sinne und Atropin kehrte diesen Effekt wieder um, wirkte aber schwächer als Strychnin. Der durch Strychnin hervorgerufene negative Phototropismus kann durch alle, einen positiven Tropismus erregenden Agentien umgekehrt werden (ausser Säuren auch Kampfer). Der durch chemische Agentien hervorgerufene positive Tropismus lässt sich aber bei Diaptomus durch Strychnin nicht umkehren.

Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

732. **Guttenberg**, H. Ritter von (Bot. Inst., Berlin). — *„Über akropetale heliotropische Reizleitung."* Jahrb. wiss. Bot., 52, 333—350, (1913).

Als Versuchsobjekte dienten Keimpflanzen von Avena. Die vom Verf. gewählte Methode bestand in antagonistischer Reizung von Spitze und Basis der

Koleoptile (Keimscheide). Zuerst wurde die Basis unter Verdunkelung der Spitze einseitig mit einer Lichtmenge von 40000 M.K.S. gereizt; hierauf erfolgte auf der entgegengesetzten Seite eine Beleuchtung der Spitze mit 20—30 M.K.S. Dabei ergab sich, dass die basal einseitig vorbeleuchteten Pflanzen entweder gar keine oder geringere Spitzenkrümmung ausführten gegenüber verdunkelten oder allseits vorbelichteten Kontrollpflanzen. Ausserdem ging an den Pflanzen, die deutliche Spitzenkrümmung zeigten, die Krümmung in relativ kurzer Zeit wieder zurück.

Mit Hilfe verschiedener Kontrollversuche wurde gezeigt, dass die Empfindlichkeit der Spitze durch einseitige oder allseitige Vorbeleuchtung der basalen Teile nicht geändert wird; sie erfährt weder eine Zunahme, noch eine Abnahme. Es lässt sich also das gewonnene Resultat — das Ausbleiben und der Rückgang von Spitzenkrümmungen im Falle vorheriger entgegengesetzter Reizung der Basen — nur so erklären, dass durch akropetale heliotropische Reizleitung die entgegengesetzte Erregung der Basis der Spitze übermittelt wurde. O. Damm.

733. Balls, W. L. (Egyptian Departm. Agriculture). — *„Apparent fallacies of electrical response in cotton plants.“* Ann. of Bot., 27, H. 1, 103—110 (1913).

An Baumwollpflanzen prüfte Verf. die Methode Wallers zur Bestimmung der elektrischen Erregbarkeit der Pflanzen. Verf. stellte fest, dass die Reaktionen auf elektrische Reize nicht durch Polarisation zustandekommen, sondern auf gewissen primären Differenzen in den Gewebsteilen beruhen, die mit den Elektroden in Berührung kommen. Die Reaktion ist nicht ein direkter Ausdruck der Vitalität der Pflanze. Robert Lewin.

734. Maquenne, L. und **Demoussy,** E. — *„Sur l'emploi du manomètre à l'étude de la respiration des plantes. Influence des conditions antérieures sur la valeur du quotient respiratoire chez les feuilles vertes.“* C. R., 155, 1209 u. 156, 28—34 (1913).

Bei einer Temperatur von 25—30° ist der Respirationsquotient häufig höher als 1. Technisches über die Anwendungsmöglichkeit des Manometers bei Pflanzen.

Die von früheren Autoren angegebenen Tagesschwankungen in der Respiration im Sinne einer Steigerung während des Tages wird von den Verff. bestätigt. Auch schliessen sie sich der Erklärung an, wonach die Spaltung der während der Nacht reichlich gebildeten organischen Säuren am Tage zu einer Steigerung des Quotienten $\frac{CO_2}{O_2}$ führe. Es wurde auch experimentell festgestellt, dass eine Erhöhung des Säuregehalts der Blätter zu einer Steigerung des Respirationsquotienten führe. Allerdings gibt es Fälle, in denen in der Dunkelheit gehaltene Pflanzen bei einer Temperatur von 25° C. einen erhöhten Respirationsquotienten zeigen. Im Lichte sinkt in diesem Falle das Verhältnis $\frac{CO_2}{O_2}$. Die Atmung der Pflanze vollzieht sich in zwei Phasen. Bei der ersten kommt es zur Bildung fixer organischer Säuren als Resultat einer wegen der Langsamkeit der O_2-Diffusion bedingten unkompletten Oxydation; bei der zweiten kommt es zur Aufspaltung dieser Säurereserven. Für dieses noch nicht völlig gelöste Problem ist auch die Löslichkeit der CO_2 im Zellsaft in Betracht zu ziehen.

Robert Lewin.

735. Winkler, A. (Bot. Inst. Leipzig). — *„Über den Einfluss der Aussenbedingungen auf die Kälteresistenz ausdauernder Gewächse.“* Jahrb. wiss. Bot., 52, 467—506, (1913).

Die untersuchten Bäume (Acer, Aesculus, Tilia, Betula, Ulmus u. a.) ertragen ohne Ausnahme im Winter 20° C. Kälte. Bei langsamer Abkühlung halten sie auch Temperaturen aus, die unter — 30° C. liegen. Die jüngeren Blätter der immergrünen Pflanzen (Hedera, Ilex, Buxus, Rhododendron u. a.) besitzen eine

grössere Resistenz gegen Kälte als die älteren. In der Wachstumsperiode liegt der Todespunkt der frisch angelegten Knospen und Blätter bei den Versuchspflanzen zwischen — 3⁰ C. und — 5⁰ C. Die Widerstandsfähigkeit des Holzes sinkt im Sommer auf — 8 bis — 10⁰. Nahezu die gleiche Resistenz zeigen die schlafenden Knospen und die älteren Assimilationsorgane immergrüner Pflanzen.

Die Bäume besitzen ein grosses Akkommodationsvermögen gegenüber wechselnder Temperatur. Die Akkommodation an höhere Temperaturen erfolgt rasch. Ebenso gewöhnen sich die Bäume verhältnismässig rasch an die Kälte. Die Akkommodation erfolgt um so schneller, je tiefer die Temperatur ist. Ein allmähliches Sinken der Temperatur begünstigt die Akkommodation ausserordentlich.

Das Holz kann nahezu bis zu seiner winterlichen maximalen Kälteresistenz akkommodiert werden. Im Gegensatz hierzu akkommodieren sich Blätter und Nadeln der immergrünen Pflanzen nicht in so hohem Masse. Es gelang nicht, sie an — 15⁰ C. zu gewöhnen, während sie — 5⁰ C. bequem ertrugen. Die frisch angelegten Knospen immergrüner Pflanzen akkommodieren sich nur in sehr beschränktem Masse. Ihre Akkommodation ist so gering, dass sie für die Pflanze gar nicht in Betracht kommt.

Zweige unserer Bäume und Blätter unserer immergrünen Pflanzen kann man vier- bis sechsmal bei Temperaturen unter ihrem Todespunkt schadlos gefrieren und wieder auftauen lassen. Setzt man sie noch öfter diesem Prozess aus, so gehen sie bei Temperaturen zugrunde, die bedeutend (10⁰) unter ihrem Todespunkt liegen.

Im Winter findet im Holz der Bäume und in den Blättern der immergrünen Pflanzen eine Turgorsteigerung um durchschnittlich 2 % KNO_3 statt. Der Turgor stellt sich äusserst rasch auf die Aussentemperatur ein. Lässt man die Versuchsobjekte 5 Tage lang kalt stehen, so wächst der osmotische Druck bei den Bäumen durchschnittlich um 1 %, bei den Blättern um 0,25 % KNO_3.

O. Damm.

736. Schmidt, Th. (Pflanzenphys. Inst. Göttingen). — *„Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge in absterbenden Blättern."* Diss., Göttingen, 98 S. (1912).

Von den untersuchten 35 Objekten, die den verschiedensten Pflanzenfamilien angehörten, zeigten 25 ein Stadium sehr starker Stärkespeicherung vor dem Absterben. Der Anfang der Stärkespeicherung kennzeichnet zuerst die Vorbereitungen zum Absterben. Der Vorgang schreitet auch in gleicher Weise fort wie die Verfärbung der Blätter. Wie schnell die verschiedenen Stadien aufeinander folgen, unterliegt grossen Schwankungen.

Die Auswanderung der Stärke erfolgt im allgemeinen auf die Weise, dass die Schichten, die zuerst speichern, auch zuerst wieder entleert werden. Reduzierende Substanzen liessen sich vor dem Stärkemaximum nur in geringer Menge nachweisen. Bei denjenigen Objekten, bei denen keine Stärke gefunden wurde, war teilweise ein deutliches Zuckermaximum vorhanden.

Das Verhalten der Gerbstoffe während des Absterbens ähnelt dem der Stärke und des Zuckers. Ganz allgemein gilt, dass das Stärkemaximum vor dem des Zuckers und des Gerbstoffs liegt. O. Damm.

737. Nicolas, G. (Labor. de Bot. de la Fac. des Sci. d'Alger). — *„Formation d'anthocyane. à l'obscurité, à la suite du non développement de la radicule chez le Galactites tomentosa Moench."* Bull. Soc. Natur. de l'Afrique du Nord, V, H. 2, 37 bis 40 (19 fevrier 1913).

Deux graînes de Galactites tomentosa, provenant d'une plante à fleurs blanches, ont germé très difficilement et leur radicule ne s'est pas développée, les plantules étant ainsi réduites à un axe hypocotylé court, terminé par deux cotylédons. De l'obscurité ces deux plantules se sont fortement colorées en rouge, et cette coloration s'est fortement accentuée lorsqu'elles ont été portées à la lumière du laboratoire, sur une solution de glucose à 2 pour 100.

C. L. Gatin, Paris.

738. Artari, A. (Bot. Labor. Techn. Hochsch. Moskau). — *„Zur Physiologie der Chlamydomonaden. Versuche und Beobachtungen an Chlamydomonas Ehrenbergii Gorosch. und verwandten Formen.“* Jahrb. wiss. Bot., 52, 410—466 (1913).

Chlamydomonas Ehrenbergii wächst in Substraten mit organischen Verbindungen besser als ohne solche. Die Fähigkeit zu organischer Ernährung wird bewiesen:

1. durch schnelleres Wachstum und grössere Ernten der Alge bei der Ernährung mit organischen Stoffen im Vergleich zum Wachstum in rein mineralischen Substraten;
2. durch Wachstum in absoluter Dunkelheit in Nährmedien, die entsprechende organische Verbindungen enthalten.

Jedoch hat die Alge die Fähigkeit zur autotrophen Lebensweise nicht verloren. In der freien Natur findet zweifellos eine mixotrophe Ernährung statt.

Die beste Kohlenstoffquelle für Chlamydomonas ist der Traubenzucker, der auch eine Schutzwirkung gegen ungünstige Wachstumsbedingungen ausübt. Die besten Stickstoffquellen stellen die ersten Zerfallprodukte der Eiweissstoffe dar; dann folgen die Ammonsalze der organischen und anorganischen Säuren und endlich der Salpeter. Da das Wachstum auf Aminosäuren besser als auf Ammonsalzen vor sich geht, so gewinnt die Annahme an Wahrscheinlichkeit, dass die Aminosäuren unmittelbar assimiliert und nicht erst in Ammoniak und Säure gespalten werden.

Aus Versuchen mit verschieden konzentrierten Nährlösungen folgt ganz allgemein, dass Chlamydomonas Ehrenbergii verhältnismässig starke Lösungen für die Entwickelung bevorzugt. Der Organismus vermag sich auch allmählich konzentrierteren Lösungen anzupassen.

Ausser der quantitativen Anpassung liess sich eine qualitative Anpassung nachweisen. So konnte Verf. feststellen, dass nach zweijähriger Kultur in Substraten, die den Stickstoff als KNO_3 enthielten, Chlamydomonas mit dieser Stickstoffquelle ebenso gut wuchs, wie auf Substraten mit Ammonnitrat. Ähnliche Resultate wurden mit Harnstoff und Kaliumnitrat erzielt. Es finden also deutliche Veränderungen der physiologischen Merkmale unter dem unmittelbaren Einfluss des Nährmediums statt. Nach der Übertragung in frühere Bedingungen kehrt der Organismus jedoch bald wieder zu seinen früheren Eigenschaften zurück. In der freien Natur, wo Chlamydomonas während langer Zeiträume sich den abweichenden Verhältnissen angepasst hat, erscheinen dagegen die neu erworbenen Veränderungen als fixiert. So lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass Chlamydomonas Dunalii und Asteromonas gracilis aus Chlamydomonas Ehrenbergii unter den spezifischen Lebensbedingungen entstanden sind.

Es bleibt noch unentschieden, in welchem Grade die durch die Kultur erhaltenen Formen sich bei den ferneren Überimpfungen als stabil und lebensfähig erweisen werden. Die Chlamydomonaden und die verwandten Formen in Salzseen der freien Natur behalten nach den Untersuchungen des Verf. ihren eigentümlichen Typus. Sie unterscheiden sich von anderen Formen hauptsächlich in physiologischer, weniger in morphologischer Beziehung. Die physiologischen Eigentümlichkeiten dieser Formen sind das Resultat ihrer Anpassung an bestimmte ökologische Verhältnisse. O. Damm.

739. Mazé. — *„Sur la relation qui existe entre l'eau évaporée et le poids de matière végétale élaborée par le maïs.“* C. R., 156, 720 (1913).

Die Menge des von der Pflanze abgegebenen Wassers pro kg Trockensubstanz ist konstant und unabhängig von der Zusammensetzung der Nährlösungen, sowie auch vom Entwickelungsstadium der Pflanze.

Robert Lewin.

740. Acqua, C. — *„L'azione dell' uranio sulla cellula vegetale.“* Arch. di Farm. sper., XIV, 81—84 (1912).

Auch aus einer sehr verdünnten ($^1/_{20000}$, $^1/_{40000}$) Uranylnitratlösung dringt das Uran in die Pflanzenzellen (besonders in die nicht grünen Wurzelgewebe), ohne sie jedoch zu töten, und bewirkt eine sofortige Hemmung der Karyokinese, also der Zellvermehrung. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass das Uran sich in Form von gelber Ablagerung (höchstwahrscheinlich gelbes Uranoxyd) in den Embryozellen des Meristems (besonders im Kern) findet.

Ascoli.

741. [illegible] — *„[illegible] in the [illegible] content of non-halophytes.“* Ann. of Bot., 27, H. 1, 168—171 (1913).

Die Bestimmung des NaCl-Gehaltes von Acer pseudo-platanus, Ulmus campestris und Ilex aquifolium, die in verschiedenen Entfernungen vom Meere wuchsen, ergab schwankende Mengen von NaCl in den Blättern. Nach Verf. beziehen diese Pflanzen ihren Salzgehalt der Blätter direkt aus der Atmosphäre.

Robert Lewin.

742. Marcelet, Henri. — *„L'arsenic et le manganèse dans quelques végétaux marins.“* Bull. Sci. pharm., XX, H. 5, 271—275 (Mai 1913).

L'auteur conclut que l'arsenic n'est pas uniformément réparti chez les algues marines. Contrairement à ce qui s'observe chez les plantes terrestres, les quantités d'arsenic semblent être en raison inverse de la teneur en chlorophylle.

C. L. Gatin, Paris.

743. Demolon, A. — *„Recherches sur l'action fertilisante du soufre.“* C. R., 156, 725 (1913).

Die günstige Wirkung des Schwefels auf den Bodenertrag scheint zunächst auf seiner Wirkung den Bodenbakterien gegenüber zu beruhen.

Ferner wirkt S günstig, weil die sich bildende Schwefelsäure der Pflanze als Schwefelquelle und auch als Lösungsmittel für Mineralien dient.

Robert Lewin.

Geschwulstlehre.

744. Albrecht, Paul und **Joannovics,** Georg (Chir. Klin. und Inst. f. allg. u. spez. Pathol. Wien). — *„Beiträge zur künstlicher Kultur menschlicher Tumoren.“* Wien. klin. Woch., 26, H. 20, 781—783 (Mai 1913).

In 23,8 % der Experimente gelang es an den verimpften Tumorstückchen eine partielle Überkleidung der Oberfläche derselben mit Epithelien zu beobachten. Diese allerdings verändert aussehenden Epithelien stehen im Zusammenhang mit den Drüsenschläuchen und Karzinomnestern und gehen von ihnen aus. Sie dürfte auf eine Karzinomzellenwucherung in vitro zurückzuführen sein. Mitosen konnten bei diesen Versuchen allerdings nicht gefunden werden. Weder Ätherwasser (4 %) noch Dextrose konnte eine Begünstigung des Wachstums erzielen.

K. Glaessner, Wien.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.*)

★ **745. Simonson,** Emil. — *„Der Organismus als kalorische Maschine und der zweite Hauptsatz.“* Charlottenburg, 1912. Verlag von Paul Baumann, 139 p.

Der Verf. bemüht sich, auf Grund einer hervorragenden Kenntnis der Literatur den Nachweis zu führen, dass der Organismus eine kalorische Maschine ist, welche den Ausgleich eines Temperaturgefälles zur Leistung von mechanischer Arbeit benutzt. Er bemüht sich nachzuweisen, dass die von vielen Seiten erhobenen Einwände gegen diese Anschauung, dass nämlich das Temperaturgefälle, um das es sich handeln kann, nicht gross genug ist, zu widerlegen. Diese Widerlegung ist ihm nach meiner Meinung direkt misslungen. Die ganze Vorrichtung

---

*) s. a. Ref. 787.

des Organismus, seine Durchströmung mit einem kapillaren Netzwerk einer sorgfältig gleich temperierten Flüssigkeit, die Aufteilung der mechanischen Arbeitsmaschine, der Muskulatur, in mikroskopisch kleine Teilmaschinen mit ungeheurer, für den direkten Wärmeaustausch gegen die Umgebung wie geschaffener Oberfläche zeigt, dass ein selbst momentan wirklich entstehendes Temperaturgefälle durch Wärmeleitung so schnell ausgeglichen werden muss, dass seiner Umwandlungsfähigkeit in mechanische Arbeit nach dem zweiten Hauptsatz die denkbar grössten Beschränkungen auferlegt wären.

Soweit ist das teleologische Prinzip schon anwendbar, dass wir mit Sicherheit behaupten können, dass der Organismus als kalorische Kraftmaschine gerade hervorragend schlecht konstruiert wäre. Der Muskel ist, ebenso wie eine Drüse, welche chemische Arbeit leistet, keine kalorische Maschine, sondern im Gegenteil mit einer gewissen Annäherung geradezu eine isotherm arbeitende Maschine. Man darf mit grösserem Recht annehmen, dass die Temperaturerhöhung des arbeitenden Muskels eine sich in Reibungswärme verzehrende mechanische Arbeit ist, als dass ein Temperaturgefälle die Quelle der Muskelkraft sei.

Dass man die Nutzung der Nährmittel für die Muskelarbeit nicht nach der Wärmetönung ihrer Verbrennung, sondern nach dem „chemischen Potential" dieser Verbrennung beurteilen muss, dürfte bei modernen Physikochemikern nicht mehr auf Widerspruch stossen und kann nicht als „Bircher-Bennersche Nährwerttheorie", als ein neues Naturgesetz herausgehoben werden, wobei ich jedoch dem Verf. zugebe, dass noch nicht alle Physiologen sich zu dem heutigen Standpunkt der Thermodynamik durchgerungen haben und gern noch auf dem alten Berthelotschen Prinzip stehen bleiben. Dass der Verf. auf die baldige Möglichkeit der zahlenmässigen Präzisierung der chemischen Arbeit Hoffnungen setzt, ist sehr berechtigt; er hätte nur auf das Nernstsche Wärmetheorem hinzuweisen brauchen, welches uns in der Tat die verlangten Zahlen liefern wird, wenn die Physiologen erst einmal die dazu notwendigen kalorischen Daten der Nährstoffe experimentell festgelegt haben werden. L. Michaelis.

746. Langstein, L., Rott, F. und Edelstein, F. (Kais.-Aug.-Vikt.-Haus Berlin). — *„Der Nährwert des Colostrums. Ein Beitrag zur Frage des Energiebedarfs des Säuglings in den ersten Lebenstagen."* Zs. Kinderhlk., VII, 210 (1913).

Der Brennwert der Colostralmilch schwankt in weiten Grenzen, er bewegt sich zwischen 500 und 1500 Calorien pro Liter. In der frühesten Bestimmung, 7 Stunden nach der Geburt war der Brennwert 1500, in einem anderen Falle betrug er am zweiten Tage 1200. Die Abnahme des Calorienwertes beträgt von 5 zu 5 Stunden 100 Calorien. Innerhalb der ersten 5 Tage sinkt der Calorienwert, der nach der Geburt ungefähr doppelt so gross ist wie der der Dauermilch, auf die Normalzahl von 650—700 Calorien herab. An dem hohen Calorienwert beteiligt sich in erster Linie das Eiweiss, das ungefähr 9% bei 15% Trockensubstanz beträgt. Die Colostralmilch ist also eine konzentrierte Nahrung, die dem Neugeborenen wahrscheinlich erst dann richtig zugute kommt, wenn ihm Wasser in reichlicher Menge zugeführt wird. O. Rosenberg.

747. Niemann, Albert, Berlin. — *„Der respiratorische Stoffwechsel im Säuglingsalter."* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XI, 32—71 (1913). Robert Lewin.

748. Zuntz, N., v. d. Heide und Klein (Tierphys. Inst. der Landw. Hochschule Berlin). — *„Zum Studium der Respiration und des Stoffwechsels der Wiederkäuer."* Landw. Vers., 79/80, 781 (1913).

Die Arbeit stellt im wesentlichen eine eingehende Diskussion der Frage dar, inwieweit die von Kellner und seinen Vorgängern gegebenen Grundlagen zur Fütterungslehre noch ergänzungsbedürftig sind. Die verwickelten Verdauungsvorgänge des Wiederkäuers bedingen ausserordentlich grosse Verluste an Nähr-

stoffen, Verluste, die der bisherigen Lehre nach bei jedem Futterstoff eine konstante Grösse besitzen müssten, weil nur in diesem Falle für jeden solchen Stoff ein unveränderlicher Fettbildungswert (Stärkewert Kellner) angenommen werden darf. Dass dieser Stärkewert durch die mechanische Vorbearbeitung des Futters sehr wesentlich modifiziert wird, hatte bereits Kellner in seinen Untersuchungen über die Ausnutzung der Rohfaser unter verschiedenen Verhältnissen demonstriert. Zuntz konnte in neuerer Zeit durch Versuche zeigen, dass auch die anderen Bestandteile des Futters auf die Verwertung desselben von grossem Einfluss sind, und zwar dadurch, dass scheinbar ganz geringfügige Änderungen in der Mischung und den chemischen Eigenschaften der Futterkomponenten die Gärungsprozesse in den Vormägen sehr stark modifizieren und damit das Endergebnis der Fütterung, den Fettansatz, ganz wesentlich ändern. Es ist aber nicht der Verdauungsvorgang allein, der durch die erwähnten Änderungen in der Futterzusammensetzung modifiziert wird, auch die Stoffwechselvorgänge in sämtlichen Organen des Körpers, speziell aber in der Muskulatur und in den grossen Drüsen, werden durch Änderungen der Ernährungsweise erheblich beeinflusst. — Einen wesentlichen Fortschritt in der Kenntnis der Ernährung des Wiederkäuers erblickt Verf. in der Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte bei der Anstellung von Fütterungs- und Stoffwechselversuchen.

„Der rationelle Ausbau der Fütterungslehre erfordert eine genauere Erforschung der Stoffwechselvorgänge in ihrer Abhängigkeit von den Gärungsprozessen, von den Körperbewegungen und von der Art der jeweilig im Körper umgesetzten Substanzen. Um diesen Umsatz besser charakterisieren zu können, bedarf es einer Bestimmung des Sauerstoffverbrauchs neben der Stickstoff- und Kohlensäureausscheidung. Eine Kontrolle der so gewonnenen Daten durch die direkte Wärmebilanz erscheint wünschenswert. Der Stoffwechsel muss durch kurzdauernde Respirationsversuche in seine einzelnen Faktoren zerlegt werden. Die Gärungsprozesse in den Vormägen der Wiederkäuer müssen durch Versuche ausserhalb des Körpers in ihrer Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Nahrung genauer studiert werden." — Einige zur Erfüllung dieser Aufgaben geeignete Methoden werden in der Originalarbeit besprochen, ebenso werden einige Versuchsreihen mitgeteilt, welche zeigen, in welcher Weise die Kombination verschiedener Stoffe bei der Fütterung die Gärungsprozesse und damit den Nährwert beeinflusst. A. Strigel.

749. **Socor**, E. und **Koch**, R. — *„Action de la ventilation sur les échanges des animaux normaux au repos dans un milieu humide et chaud."* Soc. Biol., 74, H. 10, 515 (1913).

Bei Meerschweinchen, die in einer feuchten, warmen Kammer gehalten werden, wird der Gaswechsel durch Ventilation sofort trotz absoluter Ruhe gesteigert. Robert Lewin.

750. **Pincussohn**, Ludwig (II. med. Klin. Berlin). — *„Über die Einwirkung des Lichtes auf den Stoffwechsel."* Berliner klin. Woch., H. 22, 1008 (Juni 1913).

Verf. bestrahlte kurzhaarige hellfarbige Hunde nach subkutaner Injektion von Eosinlösung mit Bogenlicht. Zu den Zeiten der Lichtwirkung, die in einem Versuche täglich ungefähr fünf Stunden, in einem anderen Versuche täglich ungefähr 10—12 Stunden dauerte, wurde eine wesentliche Änderung des Purinstoffwechsels in dem Sinne beobachtet, dass die Allantoinausscheidung erheblich vermindert war. Bei Versuchen mit langdauernder Belichtung überdauerte diese Stoffwechselverschiebung die Lichtwirkung um mehrere Tage, um dann sehr allmählich zur Norm zurückzukehren. Ein besonders starkes Herabgehen des Allantoinwertes unter Lichtwirkung zeigte sich nach Zugabe von Purin zu der sonst purinarmen Ernährung. Die ausgeschiedene Harnsäuremenge blieb in beiden

Versuchen fast ganz konstant; es handelt sich also wahrscheinlich nicht um einen gestörten Abbau der Harnsäure zu Allantoin. Die Oxalsäure zeigte in den Perioden, in welchen die Allantoinmenge abnahm, eine deutliche Vermehrung.

Autoreferat.

751. **Schkarin**, A. und **Kufajeff** (Kinderklin. Mil.-Med. Akad. St. Petersburg). — *„Beiträge zur Frage über die Wirkung von Solbädern auf den kindlichen Organismus.“* Zs. Kinderhlk., VII, H. 5/6, 413 (1913).

Stoffwechselversuche an 5 Kindern von 10 Monaten bis 5 Jahren. In allen Fällen ergab sich eine völlige Gesetzmässigkeit in der Wirkung der Solbäder. Während des Gebrauchs der Bäder sinkt die N-Retention mehr oder weniger beträchtlich. Während der Nachperiode steigt die Retention wieder, ohne jedoch zunächst die Werte der Vorperiode zu erreichen. Die Verff. wollen in dieser Tatsache die wissenschaftliche Basis für den therapeutischen Nutzen der Solbäderkuren sehen.

O. Rosenberg.

752. **Niemann**, Albert (Univ.-Kinderklin. Berlin). — *„Über den Stoffwechsel atrophischer Säuglinge.“* Zs. Kinderhlk., VI, H. 5/6, 375—395 (April 1913).

Ausführlicher Bericht über den Stoffwechsel zweier atrophischer Säuglinge, dessen Einzelheiten im Original nachgesehen werden müssen.

Heinrich Davidsohn.

753. **Lafon**, M. C. — *„Sur la consommation des graisses dans l'organisme animal.“* C. R., 156, No. 16, 1248 (1913).

Verf. hat in bezug auf den Fettverbrauch ähnliche Versuche wie früher schon Kauffmann in bezug auf den der Kohlehydrate ausgeführt. Er bestimmte den Fettgehalt im arteriellen und venösen Blute ruhender und willkürlich arbeitender Kaumuskeln von Pferd und Esel und findet durchgehend im Venenblut ein Minus an Fett, das bei der Arbeit wesentlich grösser wird. Er schliesst hieraus, im Gegensatz zu Chauveaus Anschauung und in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Versuche des Referenten, dass Fett ebensogut wie Kohlehydrate als direkte Quelle der Muskelarbeit dienen könne. Beim Hunde waren die entsprechenden Resultate nicht so eindeutig. Wohl aber gelang es, die Erschöpfung von elektrisch gereizten Kaninchenmuskeln an Fett deutlich nachzuweisen. Dieser Teil der Versuche erinnert an diejenigen, welche Bogdanow vor Jahren im Laboratorium des Referenten an Fröschen ausgeführt hat.

N. Zuntz.

754. **Griniew**, D. P. — *„Les lipoïdes et leur teneur en phosphore dans différents organes et tissus pendant l'infection tuberculeuse chronique.“* Arch. Sci. biol. Petersburg, XVII, H. 4, 363—397 (1913).

Während der tuberkulösen Infektion unterliegen fast alle Organzellen einer Veränderung in ihrem Lipoidbestande in quantitativer wie qualitativer Beziehung. Fast in allen Organen fand Verf. zunächst eine Abnahme im Lipoid- und P-Gehalt der Zellen. Cholesterin ist in einigen Organen vermehrt, in anderen vermindert. Lecithin ist stets gegen die Norm verringert, dagegen zeigt sich fast überall eine Zunahme an Kephalin und Myelin. Das Filtrat der Acetonextrakte zeigt stets eine ausgesprochene Abnahme des P. Die mit Benzol extrahierten Stoffe zeigen fast in allen Organen eine Zunahme. Ein Teil des Lecithins scheint bei der Tuberkulose in Kephalin oder ähnliche Verbindungen überzugehen. In ihrem P- und Lipoidgehalt stehen sich Lungen, Milz, Knochenmark und Leber am nächsten.

Robert Lewin.

755. **Erhard**, H. — *„Die Verteilung und Entstehung des Glykogens bei Helix pomatia.“* Verh. deutsch. Zool. Ges., 344—349 (1912).

Bei Helix pomatia ist Glykogen in allen Teilen des Körpers vorhanden, auch in den Ganglienzellen. Es nimmt während des Winterschlafs und bei Inanition ab. Füttert man nahezu glykogenfreie Schnecken mit Olivenöl, so be-

merkt man nach einigen Stunden schon ein Abblassen der Fettkügelchen. Die Rosafarbe der Bestschen Glykogenfärbung tritt klar hervor. Man erkennt typische Glykogenschollen. Hier ist demnach mit Sicherheit der Aufbau von Glykogen im Tierkörper nachgewiesen. Auch bei Fütterung von Stearinsäure und Zuckern der 6 C- und 12 C-Reihe wurde Glykogen aufgebaut. Robert Lewin.

756. **Goudberg,** A. (Phys. Labor. des allg. Krkh. St. Georg, Hamburg). — *„Die Verwertung des Inulins im Stoffwechsel bei Ernährungskuren.“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 310 (Mai 1913).

Bestimmt wurde das Inulin durch Reduktion nach Spaltung mit verdünnter Salzsäure.

Nach Verabreichung an Menschen wurde im Urin niemals Inulin oder Zucker gefunden. Es ergab sich auf Inulingabe eine deutliche Erhöhung des respiratorischen Quotienten, woraus sich also eine Steigerung der Kohlenhydratverbrennung ergibt. Diese Erhöhung ist relativ gering aber langdauernd, so dass man eine langsame Umsetzung des Inulins im Stoffwechsel annehmen muss. Als Zeichen der sogenannten Verdauungsarbeit wurde eine Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs festgestellt. Im Kot wurden 16—24 % des zugeführten Inulins wiedergefunden.

Bei allen Inulinversuchen traten in noch stärkerem Masse als bei Haferversuchen intestinale Gärungserscheinungen auf. Verf. glaubt, dass Inulin ein günstiger Nährboden für die amylolytische Darmflora ist, durch die das Inulin vergoren wird, so dass Lävulose hierbei in so geringer Menge gebildet wird, dass wenig oder kein Glykogen entsteht. Inulin wird vom Menschen gut ausgenutzt und verbrannt. Pincussohn.

757. **Hewitt,** James Arthur. — *„A note on the metabolism of nitrogenous sugar derivatives.“* Biochem. Jl., VII, H. 2, 207 (März 1913).

Glukose-p-Phenetidin wurde in Dosen von 0,1—1,0 g an Ratten verabfolgt. Das N-Gleichgewicht erfuhr dabei keine Veränderung. Der Harn wurde dunkler und enthielt eine stark reduzierende Substanz.

p-Phenetidin bewirkte eine rapide Blutdrucksenkung und baldigen Exitus bei einer Dosis von 0,32—2,5 g pro Kilo Körpergewicht. Glukose-p.-Phenetidin ist dagegen bis zu einer Dosis von 1 g pro 220—250 g Körpergewicht nicht toxisch. Verf. glaubt, dass ein grosser Teil des Glukose-p-Phenetidins im Organismus nicht hydrolysiert wird oder als nicht toxische Substanz eliminiert wird. Charles W. Spiers, Bristol.

758. **Cathcart,** E. P. und **Green,** H. H. (Phys. Labor. Glasgow). — *„The rate of protein metabolism.“* Biochem. Jl., VII, H. 1, 1 (Jan. 1913).

Zulage von Protein zur proteinarmer Diät führt zur teilweisen Retention des addierten Proteins. Die Kreatininausscheidung wurde nicht beeinflusst. Eine Steigerung der N- und S-Ausfuhr kam auf Kosten der sonstigen Nahrungsaufnahme. Bei Zufuhr des Proteins wird die S-Komponente schneller katabolisiert als die N-Komponente. R. A. Krause.

759. **Taylor,** Alonzo Englebert und **Ringer,** A. I. (Dep. of Phys. Chem. Univ. Pennsylvania, Philadelphia). — *„The utilization of ammonia in the protein metabolism.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 407 (Mai 1913).

Bei hungernden Tieren wurde Ammoniumkarbonat per os und subkutan gegeben; im ersteren Falle wurde ein grosser Teil des Stickstoffs retiniert, während im letzteren eine prompte Ausscheidung von Stickstoff folgte. Zufuhr von Harnstoff bewirkte keinen Stickstoffansatz: der ganze Stickstoff wurde sofort wieder ausgeschieden. Von diabetischen Hunden wurde Ammoniak noch zu einem grösseren Teil als bei normalen Tieren retiniert.

Von einem Menschen mit eiweissfreier Kost wurden von dargereichten Ammoniak ungefähr $^2/_3$ zurückgehalten. Pincussohn.

760. **Taylor,** Alonzo Engelbert und **Rose,** William C. (Dep. of phys. Chem. Univ. Pennsylvania, Philadelphia). — *„Studies in the purine metabolism. I. On uricolysis in the human subject.“* Jl. Biol. Chem., XIV, H. 4, 419 (Mai 1913).

Aus den Resultaten eines Stoffwechselversuches am Menschen schliessen Verff. auf die Zerstörung von Purinen und Umwandlung in nicht zu dieser Klasse gehörende Körper, wahrscheinlich Harnstoff, im menschlichen Körper.

Pincussohn.

761. **Abderhalden,** E. und **Lampé,** A. E. — *„Gibt es lebenswichtige, bisher unbekannte Nahrungsstoffe?“* Zs. exp. Med., I, 296, S.-A. (1913).

Verff. nehmen zu der wichtigen Frage Stellung, ob es in den gebräuchlichen Nahrungsmitteln noch Stoffe unbekannter Natur gibt, die für das Gedeihen des Organismus notwendig sind, und speziell, ob die der Beri-Beri ähnlichen Erkrankungen der Vögel bei Fütterung mit geschältem Reis resp. mit Alkohol erschöpftem Reis (Suzuki, Zbl., XIII, No. 3145 u. XIV, No. 2879) auf das Fehlen solcher Stoffe (Vitamine nach Funk, Zbl., XIV, No. 2479) resp. Oryzanin zurückzuführen sind. Versuche an Kaninchen ergaben, dass bei Kleie (Reis und Weizen) es völlig gleichgültig ist, ob man vorher mit Alkohol extrahiert oder nicht. Zusatz von Oryzanin ist ebenfalls ohne Wirkung. Dagegen bestätigen sich die vielfachen Angaben, dass bei Tauben nach Fütterung von geschältem Reis Krankheitserscheinungen auftreten. Auch ein Schwein verhielt sich ähnlich. Allantoin, Phytin, glutaminsaures Fe, Milchzucker erwiesen sich als Zugabe wirkungslos. Oryzanin half bisweilen, nicht stets. Gekochter Reis wirkt weniger schädlich als roher. Verff. lehnen die Annahme unbekannter lebenswichtiger Stoffe vorläufig ab und denken eher an eine reine Giftwirkung des rohen geschälten Reises.

Oppenheimer.

762. **Funk***), Casimir (Bioch. Dep. Lister Inst.). — *„The nitrogenous constituents of lime-juice.“* Biochem. Jl., VII, H. 1, 81 (Jan. 1913).

Im Limonensaft fand Verf. eine der Terpengruppe zugehörige Substanz, die jedoch keine direkte Beziehung zur antineuritischen Substanz hat. Es wurden auch drei andere Substanzen isoliert, eine zur Puringruppe, eine andere zur Pyridingruppe und die dritte zur Cholingruppe gehörig. R. A. Krause.

763. **Eijkmann,** C. (Hyg. Inst. Utrecht). — *„Über die Natur und Wirkungsweise der gegen experimentelle Polyneuritis wirksamen Substanzen.“* Arch. Schiff. u. Trop. Hyg., XVII, H. 10, 328—335 (1913).

Polemik. Robert Lewin.

764. **Grosser,** Paul, Frankfurt a. M. — *„Organische und anorganische Phosphate im Stoffwechsel.“* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XI, 120—166 (1913).

Robert Lewin.

765. **Plimmer,** A. R. H. (Inst. Physiol. London). — *„The metabolism of organic phosphorus compounds. Their hydrolysis by the action of enzymes, by dilute acid and dilute alkali.“* Biochem. Jl., VII, H. 1, 43 u. 72 (Jan. 1913).

Auf Grund von Versuchen über die fermentative Wirkung von Pankreas-, Darm- und Leberfermenten bestätigt Verf. die Ergebnisse von Fingerling und Gregersen, wonach der tierische Organismus seine organischen Phosphorverbindungen aus anorganischen zu synthetisieren vermag. Alle organischen Phosphorverbindungen, ausgenommen Phytin, werden durch die Darmwand hydrolysiert und als anorganisches Phosphat und organisches Radikal assimiliert. Phytinsäure wird wahrscheinlich durch eine Phytase der Nahrung hydrolysiert, oder auch durch Darmbakterien.

Der Nährwert organischer P-Verbindungen beruht völlig auf der organischen Substanz, an die die Phosphorsäure gebunden ist. Die organischen P-Verbindungen

---

*) s. a. Ref. 791.

werden völlig aufgespalten, Äthylphosphorsäure, Glycerophosphorsäure und Phytinsäure werden durch Säuren hydrolysiert, sind aber resistent gegen Alkalien. Abweichend hiervon verhalten sich Hexosephosphorsäure und Phosphoralbuminate

R. A. Krause.

766. Voorhoeve, N. (Innere Klin. Amsterdam). — *„Zur Lehre des Kalkstoffwechsels. 1. Tuberkulose und Kalkstoffwechsel."* Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 231 bis 258 (17. April 1913).

Die früheren Untersuchungen über den Kausalnexus zwischen Kalkstoffwechsel und Entstehen, resp. Fortschreiten einer tuberkulösen Infektion sind nach Verf. grossenteils nicht beweisend. Nur durch Anstellen exakter Stoffwechselbilanzen kann eine eventuelle Dekalzifikation nachgewiesen werden. Die tuberkulösen Versuchspersonen müssen so ausgewählt werden, dass sie sich von normalen Kontrollpersonen nur durch ihre tuberkulöse Infektion unterscheiden.

Bei vergleichenden Untersuchungen des Verf. über die Grösse der täglichen Kalkeinfuhr, bei der 4 normale Individuen und 3 tuberkulöse Patienten in Kalkgleichgewicht waren, zeigte sich bei den letzteren ein grösseres Kalkbedürfnis, d. h. also eine Neigung zur Dekalzifikation (2 der normalen Personen müssen infolge einer während der Versuche aufgetretenen akuten Enteritis ausser Betracht bleiben).

Für eine Verallgemeinerung der Schlüsse reicht die geringe Anzahl der Versuchspersonen nicht aus. W. Schweisheimer.

767. Voorhoeve, N. (Innere Klin. Amsterdam). — *„Zur Lehre des Kalkstoffwechsels. 2. Einfluss grosser Kalkgaben auf die Kalkbilanz."* Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 5/6, 461—480 (16. Mai 1913).

Bei gesunden Erwachsenen wird nach Verabreichung einer Extrakalkgabe (in Gestalt von Calcium lacticum) ein bedeutendes Quantum dieser Zulage retiniert. Diese Retention findet nicht nur statt, wenn die Patienten vorher im Kalkgleichgewicht waren, sondern sie nimmt auch, wenn in der Vorperiode schon Kalkretention bestand, während der Extragabe stark zu. Wochenlang (Versuch bis zu 59 Tagen), solange die Extrakalkgabe verabreicht wird, wird täglich ein Teil der Extragabe retiniert, so dass die totale Quantität aufgespeicherten Kalkes stets grösser wird. Nach dem Aussetzen der Extragabe wird die Kalkbilanz negativ und der Organismus fängt an, den aufgespeicherten Kalk auszuscheiden. (Die Zeitdauer bis zur Wiederherstellung des Kalkgleichgewichtes konnte leider nicht bestimmt werden).

Die Retention von Extrakalkgaben wurde auch bei 2 sorgfältig ausgewählten tuberkulösen Patienten gefunden, die sich nur durch die tuberkulöse Infektion von normalen Menschen unterschieden. W. Schweisheimer.

Intermediärer Stoffwechsel.

768. Dakin, H. D., **Janney**, N. W. und **Wakeman**, A. J. (Herter Labor. New York). — *„Studies on the conditions affecting the formation and excretion of formic acid."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 341 (Mai 1913).

Die in den Harn übergehende Ameisensäure ist zum Teil endogenen Ursprungs. Sie nimmt erheblich ab während des Fastens, dagegen erheblich zu auf Zufuhr von Kohlenhydraten, sei es intravenös, sei es per os. Nach Darreichung von Eiweissstoffen wächst die Ameisensäureausscheidung ebenfalls, wenn auch in geringeren Grenzen. Hieraus scheint sich zu ergeben, dass die Ameisensäure als Produkt des intermediären Stoffwechsels der Kohlenhydrate und Eiweisskörper aufzufassen ist. Eine Zunahme der Ameisensäure wurde auch nach Verfütterung von Aminosäuren festgestellt, ebenso auf Zufuhr verschiedener Fettsäuren. Äthylalkohol macht keine Vermehrung der Ameisensäure, während nach Zufuhr von 10 g Methylalkohol 0,43 g Ameisensäure in 24 Stunden im Harn erschien.

Zur Bestimmung der Ameisensäure im Harn wird folgendermassen verfahren: eine möglichst grosse Menge frischen Harns wird mit 20 g Ammoniumsulfat auf 100 cm³ gefällt, ein aliquoter Teil des Filtrats mit Phosphorsäure angesäuert und 12 Stunden mit siedendem Äther extrahiert, unter Zusatz von ungefähr 20 cm³ 5 prozentiger Natriumcarbonatlösung. Das Gemisch wird im Scheidetrichter getrennt, der Äther mehrmals mit Wasser ausgewaschen und das Waschwasser zu der alkalischen Lösung zugefügt. Diese wird dann mit Phosphorsäure angesäuert, und die flüchtigen Fettsäuren mit Wasserdampf destilliert. Im allgemeinen genügt es, in einem aliquoten Teil des Destillates mit $^1/_{10}$ Normalbarytlösung die Fettsäuren gegen Phenolphthalein titrimetrisch zu bestimmen. Die grössere Menge ($^9/_{10}$ des Filtrates) wird mit Natronlauge deutlich alkalisch gemacht und auf dem Wasserbad auf 50 cm³ eingeengt. Nach dem Abkühlen wird gegen Lackmus deutlich angesäuert, filtriert und ein Überschuss von Quecksilberchlorid zugegeben, am Rückflusskühler mindestens 6 Stunden im kochenden Wasserbad erhitzt, nach Abkühlen der Niederschlag auf einem gewogenen Goochtiegel gesammelt und mit 5 prozentiger Salzsäure, Wasser, Alkohol und Äther ausgewaschen. Endlich wird im Wassertrockenschrank getrocknet und gewogen: 1 g Calomel entspricht 0,00977 g Ameisensäure. Oxalsäure, Milchsäure und Krotonsäure stören die Bestimmung nicht. Pincussohn.

769. **Ewins**, A. J. und **Laidlaw**, P. P. (Wellcome Physiol. Res. Labor. Herne Hill). — *„II. The fate of indolethylamine in the organism.“* Biochem. Jl., VII, H. 1, 18 (Jan. 1913).

Indoläthylamin (B-indol-pr.-3-äthylamin) wurde untersucht, um zu sehen, wie es im Körper zerstört wird. Fütterungsexperimente wurden an Hunden gemacht, auch wurden Kaninchen- und Katzenlebern mit der Substanz durchströmt.

In der Leber wird Indoläthylamin zu Indolessigsäure verwandelt. Diese Säure wird in Kombination mit Glycin als Indolacetursäure (30 $^0/_0$) ausgeschieden. Weder Indoläthylamin noch Indolessigsäure haben einen Einfluss auf die Ausscheidung von Kynurensäure beim Hunde. R. A. Krause.

Tierische Wärme.

770. **Freund**, Hermann (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Bedeutung der Vagi für die Wärmeregulation.“* Arch. für exper. Pathol., 72, H. 4, 295 (Mai 1913).

Nach Vagusdurchschneidung sind die Tiere in den ersten Tagen nicht ganz wärmetüchtig. Von neun Tieren liessen sich drei bei 10—12° Aussentemperatur unterkühlen. Nach der Operation erholten sie sich schnell. Bei längerer Beobachtung werden keine weiteren Störungen beobachtet; die Tiere sind gegen Abkühlung und Überhitzung ebenso resistent wie vor der Operation. Durch die Vagusdurchschneidung leidet die Fähigkeit, zu fiebern (Kochsalzfieber) nicht. Werden Vagi und Splanchnici durchschnitten, so ist der Effekt im wesentlichen der gleiche. Die Erholungszeit dauert länger, nach vollkommener Erholung besteht keine merkliche Störung des Regulationsvermögens. Die Fähigkeit zu fiebern bleibt im wesentlichen erhalten.

Bei Tieren, die infolge Brustmarkdurchschneidung im wesentlichen auf ihre chemische Wärmeregulation angewiesen sind, erzeugt die doppelseitige Vagusdurchschneidung unter dem Zwerchfell den gleichen Effekt wie die Exstirpation der beiden Ganglia stellata oder die Durchschneidung der Rückenmarkswurzeln C_8 und D_1: die Tiere zeigen keine Regulationsfähigkeit mehr, sind vielmehr fast ebensoviel geschädigt wie durch die Halsmarkdurchschneidung.

Pincussohn.

771. **Freund**, Hermann (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über das Wärmestichfieber als Ausdruck des Wärmeregulationsvermögens.“* Arch. exp. Pathol., 72, H. 4, 304 (Mai 1913).

Durchschneidungen des Dorsalmarks bis hinauf zum zweiten Segment verhindern das Wärmestichfieber nicht.

Bei Tieren nach Halsmarkdurchschneidung und solchen mit Durchschneidung der Vagi und des Brustmarks, also bei „poikilotherm" gemachten Tieren wurden elf Wärmestiche ausgeführt; es zeigte sich kein Einfluss auf die Körpertemperatur.

Das Gelingen des Wärmestichs nach der Brustmarkdurchschneidung, das Versagen bei den regulationslosen „poikilothermen" Tieren bestätigt die Ergebnisse der früheren Untersuchungen, dass Fieber nur in einem Organismus entstehen kann, der über seine Wärmeregulation verfügt.

772. **Hort,** E. C. und **Penfold,** W. J. — *„Further studies in experimental fever."* Proc. Royal Soc. Med., VI, H. 2, Pathol. Sektion, 76—84 (1913).

Siehe auch Zbl., XIII, No. 1365 u. 2314. Verff. hatten bereits früher auf die verschiedenen Fehlerquellen bei Erzeugung experimentellen Fiebers hingewiesen und hatten vor allem gegen die Einführung der Begriffe Salzfieber, Salvarsanfieber, Zuckerfieber usw. Stellung genommen. Nun wenden sich Verff. auch gegen das Freundsche Transfusionsfieber mit der Kritik, dass ein Beweis dafür, dass das transfundierte Blut nicht infiziert war, unterlassen wurde. Verff. weisen nach, dass, wenn defibriniertes Blut absolut steril ist, es niemals pyrogen wirkt. Die Versuche wurden an Kaninchen ausgeführt. Hier nehmen Verff. Gelegenheit, auf eine vierte Fehlerquelle im Studium der Fieberentstehung hinzuweisen. Die im Laboratorium benutzten Lösungen können durch den Einfluss gewisser Bakterien pyrogen werden. Verff. untersuchen daraufhin verschiedene Bakterienkulturen und stellen ihre pyrogene Wirkung in Kurven dar. Robert Lewin.

Glykosurie*) und Diabetes.

773. **Pribram,** Hugo und **Löwy,** Julius (Med. Univ.-Klin. Prag). — *„Zur Diabetesfrage."* Zs. klin. Med., 77, H. 5 u. 6, 384—393 (Juni 1913).

Als CN = Kolloidstickstoff oder Bleistickstoff bezeichnen die Autoren den durch Blei fällbaren Stickstoff des Harns, GN = Gesamtstickstoff, D = Harnzucker.

An 14 Fällen von Diabetes mellitus fanden sich folgende Anomalien im Harn:

1. Schwere Fälle mit Neigung zu Koma: die Menge des Bleistickstoffes erheblich vermehrt, der Faktor CN/GN mässig erhöht, der Faktor D/CN hoch.
2. Schwere Fälle ohne Koma: Bleistickstoff mässig erhöht, Faktor CN/GN mässig hoch, Faktor D/CN sehr hoch.
3. Mittelschwere Fälle: Kolloid-N hoch, Faktor CN/GN hoch, Faktor D/CN relativ gering.
4. Leichte Fälle: Kolloid-N etwas erhöht, Faktor CN/GN mässig hoch, Faktor D/CN gering.

Der Faktor D/CN steigt also mit der Schwere der Erkrankung (leicht 0—31—82; mittelschwer 11—97—287; schwer 82—524—1266), er sinkt bei Auftreten des Komas (schwere Fälle mit Koma 54—193—933). Sein Ansteigen lässt prognostisch ungünstige Schlüsse ziehen. W. Schweisheimer.

774. **Hédon.** — *„Sur la sécrétion interne du pancréas et la pathogénèse du diabète pancréatique."* Deuxième mémoire; Arch. internat. de Physiol., XIII, 3, 255 (1913).

---

*) s. a. Ref. 776.

1. Transfundiert man durch venöse Anastomosen einem pankreasdiabetischen Hunde eine geringe Menge pankreatischen Venenblutes, so kann die Glykosurie beträchtlich, die Hyperglykämie in geringem Masse sinken.
2. Verbindet man die pankreatische Arterie eines normalen Tieres mit der Carotis eines pankreasdiabetischen und dessen Vena jugular. mit der Vena pancreatica des normalen, so kann wohl eine Verminderung der Glykosurie und geringe Abnahme der Hyperglykämie eintreten. Sicher jedoch war dieser Effekt nur in den Fällen, in denen die Milzgefässe des diabetischen Tieres mit den pankreatischen des normalen anastomosiert worden waren, so dass die Vena portarum in den Kreislauf mit einbezogen wurde.
3. Bei all diesen Operationen beobachtete man Verminderung der Diurese und der Zuckerausscheidung im Harn, Zunahme der Urinkonzentration und der Harnstoffausscheidung, Sinken des Quotienten D:N und in geringem Masse des Blutzuckergehaltes. Diese Erscheinungen setzten einige Zeit nach Beginn der Experimente ein, persistierten eine gewisse Zeit nach deren Unterbrechung und machten dann den gewöhnlichen Erscheinungen des unbeeinflussten Diabetes Platz.
4. Das Serum der pankreatischen Vene erwies sich bei intravenöser Injektion in die Venen des allgemeinen Kreislaufes oder bei intraperitonealer und intrasplenischer Einspritzung als einflusslos auf den Diabetes. Bei einigen pankreasdiabetischen Hunden, die nur wenig Zucker ausschieden, hemmte es bei portaler Injektion die Glykosurie, doch hatte das Serum der Arterie den gleichen Effekt.

Aus seinen Versuchen glaubt Verf. annehmen zu dürfen, dass das endokrine pankreatische Produkt auf die Leber einwirke, von der es absorbiert und fixiert werde, so dass davon im Arterienblut nur wenig vorhanden ist. Die normale Zuckerverbrennung sei bedingt durch ein Zusammenwirken von Leber und endokrinem pankreatischen Sekret. S. Rosenberg.

Innere Sekretion.

775. **Almagià**, M. (Inst. allg. Path. Rom). — „*Sul meccanismo di azione della puntura del IV ventricolo.*“ Arch. di Farmacol., XIV, 210—218.

Die nach der Punktur des vierten Ventrikels auftretende Glykosurie hat ihren Grund in einer durch den Sympathikus auf die Nebennieren ausgeübten Reizung und dementsprechend in einer Zunahme des in den Kreislauf gelangenden Adrenalins. Ascoli.

776. **Trendelenburg**, P. und **Fleischhauer**, K. (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — „*Über den Einfluss des Zuckerstiches auf die Adrenalinsekretion der Nebennieren.*“ Zs. exp. Med., I, H. 3/4, 369 (1913).

Die Verff. untersuchen die Frage, ob die Zuckerausscheidung nach dem Zuckerstich über die Nebennieren geht und auf eine Mobilisierung des Adrenalins zurückzuführen ist. Sie kommen zu folgendem Ergebnis:

„Die gleichmässige Infusion von Adrenalin in die Vene von Kaninchen führt nur dann zu einer Glykosurie innerhalb einer Stunde, wenn die Adrenalinminutenmenge über $^{1,3}/_{1000}$ mg beträgt. Aber erst bei Minutenmengen, die über $^{1}/_{500}$ mg liegen, tritt die Glykosurie so regelmässig ein, wie sie bei dem Zuckerstich beobachtet wird. $^{1}/_{500}$ mg Adrenalin pro Minute verursacht immer eine sehr erhebliche Blutdrucksteigerung; wenn also das Auftreten von Zucker nach der Piqûre die Folge einer Adrenalinausschüttung aus den Nebennieren ist, kann der Zuckerstich nicht ohne Blutdrucksteigerung verlaufen.

Die am Blutdruck des nicht narkotisierten Kaninchens bei Zuckerstich regelmässig beobachtete Druckzunahme kann nicht durch Adrenalin hervorgebracht sein, da ihre Latenzzeit zu klein ist; sie erfolgt durch Mitreizung des

Krampf- und Vasomotorenzentrums. Diese störende Nebenwirkung des Zuckerstiches lässt sich durch Narkose der Tiere mit Urethan ausschalten. Am narkotisierten Tier wirkt der Zuckerstich und die gleichwirkende Diuretininjektion glykosurisch, ohne den Blutdruck zu steigern.

Hieraus wird geschlossen, dass die Zuckerstichglykosurie nicht eine Hormonwirkung des aus den Nebennieren ausgeschütteten Adrenalins ist. Falls es überhaupt zu einer Adrenalinsekretion kommt, ist diese zu gering, um die Glykosurie herbeizuführen. Die ausschlaggebende Bedeutung beim Zustandekommen der Zuckermobilisation in der Leber ist der direkten nervösen Erregung der Leberzellen zuzuschreiben. Auf die Frage, wie diese bei der Nebennierenexstirpation unterbrochen oder gehemmt wird, ist eine Antwort zurzeit noch nicht zu geben."

S. Rosenberg.

777. **Proca,** G. — *„Action de l'adrénaline sur les hématies."* Soc. Biol., **74**, 12, 713 (1913).

Adrenalin bewirkt noch in starker Verdünnung eine Agglutination gewaschener Hammel-Erythrozyten. Es macht letztere auch permeabel für Eosin. Bei Konzentrationen über 1 : 2000 wirkt Adrenalin hämolytisch. Behandelt man Erythrozyten gleichzeitig mit Adrenalin und H_2O_2, so werden die Blutkörperchen resistent gegen die Einwirkung von Aq. dest. und gegen jede spezifische Hämolyse. H_2O_2 allein macht Erythrozyten durchgängig für Eosin, aber auch resistent gegen jegliche Hämolyse. Robert Lewin.

778. **Kolde,** Wolfgang (Univ.-Frauenklin. Erlangen). — *„Veränderungen der Nebenniere bei Schwangerschaft und nach Kastration."* Arch. für Gynäkol., 99, H. 2, 272 (1913).

Auf Grund von Untersuchungen an normalen, graviden und kastrierten Kaninchen, normalen und graviden Meerschweinchen und am Menschen kommt Verf. in Übereinstimmung mit früheren Autoren (Schenk, Sambalino, Kolmer) zu folgenden Ergebnissen: Zwischen den Nebennieren und den Geschlechtsorganen bestehen enge Beziehungen, die sich zum Teil auch durch histologische Veränderungen nachweisen lassen, und zwar kommt dies besonders zum Ausdruck, wenn eine Hypofunktion des Ovariums besteht, während der Gravidität oder wenn die Ovarialtätigkeit ganz ausfällt, wie nach der Kastration. Die Veränderungen in der Schwangerschaft sind am deutlichsten beim Meerschweinchen, die Veränderungen nach Kastration sind bei Kaninchennebennieren deutlich ausgeprägt. Doch auch beim Menschen lassen sich histologische Veränderungen während der Schwangerschaft nachweisen. L. Zuntz.

779. **Schossberger,** Alexander (Geburtshilfl.-gynäkol. Abt. allg. Krankenhaus Ujvidek). — *„Zwei Fälle von Eklampsie, geheilt mit Hypophysenextrakt."* Dtsch. med. Ws., H. 22, 1046 (Mai 1913).

Kasuistik. Zwei Fälle, die mit Pituglandol günstig beeinflusst wurden.

Pincussohn.

780. **Poindecker,** Hans (IV. med. Abt. und Pathol.-anat. Inst. Wien). — *„Ein Beitrag zur Kasuistik der Hypophysenveränderungen bei Akromegalie."* Wien. klin. Ws., 26, H. 19, 745—748 (Mai 1913).

Bei einem Fall von Akromegalie fanden sich Veränderungen der Hypophyse. Ihre zusammenhängenden Elemente bestanden der überwiegenden Anzahl nach aus chromophoben Zellen, die sehr ähnlich waren jenen, die bisher als typisch für die Schwangerschaftshypophyse betrachtet wurden. Die Hyperplasie der Hypophyse bei Akromegalie entsteht also nicht nur durch Vermehrung der eosinophilen, sondern auch der chromophoben Zellen.

K. Glaessner, Wien.

781. **Gavin**, W. — *„On the effects of administration of extracts of pituitary body and corpus luteum to milk cows.“* Quart. Jl. Exp. Physiol., VI, H. 1, 13 (Febr. 1913).

Verf. fand bei Kühen nach intravenöser Injektion von Pituitrin keine Veränderung in der täglichen Menge abgegebener Milch, noch in der Zusammensetzung letzterer. Es fand sich nur eine vermehrte Ansammlung von Milch im abhängigen Teile des Euters. R. A. Krause.

782. **Schafer**, E. A. — *„On the effect of pituitary and corpus luteum extracts on the mammary gland in the human subject.“* Quart. Jl. Exp. Physiol., VI, H. 1, 17 (Febr. 1913).

Extrakte von Corpus luteum und Hypophysis wurden laktierenden Frauen injiziert. In der Gesamtmenge der innerhalb 24 h. abgeschiedenen Milch trat keine Änderung ein, auch blieb die Zusammensetzung der Milch unverändert.

R. A. Krause.

783. **Mac Callum**, W. G., New York). — *„Die Nebenschilddrüsen.“* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XI, 569—610 (1913). Robert Lewin.

784. **Greenwald**, Isidor (Labor. of pathol. and biol. Chem. Columbia Univ. and Chem. Labor. Montefiore Home New York). — *„Further metabolism experiments upon parathyroidectomized dogs.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 363 (Mai 1913).

Verf. hat früher eine sehr erhebliche Verminderung der Phosphorausscheidung im Harn bei Hunden bei Entfernung der Nebenschilddrüsen beobachtet. Aus den neuen Resultaten ergibt sich, dass die Phosphorretention eine primäre ist. Eine Retention von Natrium oder Kalium ging der Phosphorretention nie voraus. Pincussohn.

785. **Greenwald**, Isidor (Lab. of pathol. and biol. Chem. of Columbia Univ. and Chem. Labor. of Montefiore Home). — *„On the phosphorus content of the blood of normal and parathyroid-ectomized dogs.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 369 (Mai 1913).

Nach Entfernung der Nebenschilddrüsen bei Hunden nimmt der Gesamtphosphor im Blut und im Serum zu. Dies kann schon zu einer Zeit beobachtet werden, wo die Tiere erst einen ganz geringen Tremor haben. Die Zunahme kann 0,16 g Phosphor per Kilogramm Blut betragen. Der grösste Teil der Vermehrung entfällt auf die in den gewöhnlichen Fettlösungsmitteln unlösliche, in einer Mischung von verdünnter Salzsäure oder Essigsäure und Pikrinsäure lösliche Fraktion.

Zur Bestimmung des wasserlöslichen Phosphors verfährt Verf. folgendermassen. Serum oder Blut wird mit 9 oder 19 Teilen einer 1 prozentigen Essigsäure und 0,5 prozentigen pikrinsäurehaltigen Lösung vermischt, nach einigen Stunden filtriert und in einem aliquoten Teil des Filtrats der Phosphor in gewöhnlicher Weise bestimmt. Hat man vorher die Lipoide extrahiert, so wird der trockene Rückstand zu feinem Pulver verrieben und mit einer 0,3 prozentigen Salzsäure, die mit Pikrinsäure gesättigt ist, behandelt. Man nimmt 10 oder 20-mal so viel als die Menge des angewendeten Serums oder Bluts beträgt, schüttelt und lässt dann über Nacht stehen. Man filtriert und bestimmt in einem aliquoten Teil den Phosphor wie üblich. Pincussohn.

786. **Fenger**, Frederic (Research Labor. Organotherap. Armour and Comp. Chicago). — *„On the iodine and phosphorus contents, size and physiological activity of the fetal thyroid gland.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 397 (Mai 1913).

Auch während des intrauterinen Lebens geht die funktionelle therapeutische Wirksamkeit der Schilddrüse parallel mit dem Jodgehalt.

Verf. stellte seine Untersuchungen an Rindern an, um ungefähr festzustellen, wie lange vor der Geburt wirksame Substanz der Schilddrüse auftritt. Die Zahlen sind daher gut vergleichbar, da Mensch und Rind ungefähr gleichlange tragen. Es stellte sich heraus, dass der Jodgehalt normaler Schilddrüsen in den letzten drei Monaten des intrauterinen Lebens in den verschiedenen Jahreszeiten fast gleich ist. Normale fötale Schilddrüsen sind verhältnismässig grösser und reicher an Jod und Phosphor als die ausgewachsener Kälber, berechnet auf das Körpergewicht. Weibliche Schilddrüsen sind jodhaltiger und darum auch funktionell wirksamer. Feten mit vergrösserten Schilddrüsen sind im ganzen kleiner als solche mit normalen Schilddrüsen. Die Vergrösserung der fetalen Schilddrüse übersteigt, sowohl was Häufigkeit als auch Vergrösserung anbetrifft, die entsprechenden Verhältnisse bei ausgetragenem Tier.

Vergrösserte Schilddrüsen sowohl des Fetus als auch des Tieres enthalten weniger Jod und erheblich mehr Phosphor als normale Schilddrüsen.

Pincussohn.

787. **Paladino, R.** (Chem.-Phys. Inst. Neapel). — *„Untersuchungen über einige Veränderungen des Stoffwechsels bei Tieren nach Exstirpation der Schilddrüse und der Parathyroidea."* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 497—507 (Mai 1913).

Schilddrüse und Parathyroidea üben einen grossen mässigenden Einfluss auf den Phosphorstoffwechsel aus. Nach vollständiger Entfernung der Schilddrüse sowie der Parathyroidea scheint die Phosphorausscheidung jedes Mass verloren zu haben, hauptsächlich in der Form der Erdalkaliphosphate.

Die Zunahme kann bis 3mal so gross werden gegenüber dem normalen Tier. Die Kalkausscheidung sinkt gegen die Norm, hinsichtlich der Stickstoffausscheidung ist kein bemerkenswerter Unterschied zu konstatieren. Die Versuche wurden an Hunden ausgeführt und der Erfolg der Operation bei der Sektion nachgewiesen. In manchen Fällen traten trotz geglückter Operation keine Folgeerscheinungen auf. Die Ursache ist noch nicht aufgeklärt. Hirsch.

788. **Cesa Bianchi, D.** (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — *„Nuove ricerche sull'azione tossica degli estratti organici."* Pathologica, IV, 14—23 (1912).

Verf. nimmt aus Veröffentlichungen von Dold und Roger Veranlassung dazu, wieder hervorzuheben, dass das defibrinierte Blut und das Blutserum von Tieren derselben oder auch einer verschiedenen Tierart, es mögen dieselben vorbehandelt sein oder nicht, nicht imstande sind, die Toxizität der Lungenextrakte aufzuheben oder zu vermindern. Von den Drüsen mit innerer Sekretion, mit Einschluss des Corpus Luteum, abgesehen, besitzen nur die Lungenextrakte sowie die Extrakte aus den Lymphdrüsen eine hohe toxische, rasch tötliche Wirkung, wenn sie in ganz geringen Dosen bei normalen Tieren intravenös eingeführt werden. Bezüglich der Deutung dieser Erscheinungen meint Verf., dass die Tachyphylaxie nicht massgebend sei, um das Bestehen einer inneren Sekretion auszuschliessen und dass ebensowenig die Toxizität oder Aktivität der wässerigen Extrakte eines Organs als Beweis für das Vorhandensein einer inneren Sekretion gelten dürfe; die bei intravenöser Einführung solcher Extrakte auftretenden Erscheinungen sollen auch nicht ohne weiteres als Ausdruck einer inneren Sekretion aufgefasst werden. Ascoli.

789. **Fränkel, L.**, Breslau. — *„Untersuchungen über die sogenannte Glande endocrine myométriale."* Arch. für Gynäkol., 99, H. 2, 225 (1913).

Ancel und Bouin haben im graviden Kaninchenuterus Zellkomplexe in der inneren Muskelschicht unter der Plazentarstelle beschrieben, die von der Mitte der Trächtigkeitszeit an auftreten, nach ihrer Meinung aus den fixen Bindegewebszellen entstehen und endokrine Funktionen, vielleicht als Ersatz für das zu dieser Zeit sich zurückbildende Corpus luteum, ausüben sollen. Verf. bestätigt

den tatsächlichen Befund für Kaninchen; er konnte aber entsprechende Gebilde bei anderen Tierarten und beim Menschen nicht nachweisen und hält es daher für unwahrscheinlich, dass diesen Bildungen eine wichtige und allgemeine Funktion zukomme. Anhaltspunkte für eine Entstehung aus Bindegewebszellen konnte er nicht gewinnen; die Zellen erinnern am meisten an Abkömmlinge des fötalen Ektoderm. L. Zuntz.

790. **Mendelsohn,** Ludwig, Berlin. — *„Die chemische Zusammensetzung der kindlichen Thymusdrüse."* Arch. Kinderhlk., 60/61, 491/496 (Mai 1913).

Die untersuchten Drüsen stammen von Kindern im Alter vom 8. Lebenstage bis zum 8. Lebensjahre. Ein deutlich erkennbarer einheitlicher Altersunterschied im Chemismus der Thymusdrüse — was den relativen Gehalt an Wasser, N-haltigen Stoffen, Fett und Asche betrifft — hat sich nicht ergeben. Der Wassergehalt beträgt 81—82 %, der Gehalt der Trockensubstanz an N-haltigen Stoffen durchschnittlich 80 %, an Fett 12 %, an Asche 6,8 %. Der Fettgehalt zeigte relativ die grössten Schwankungen. Heinrich Davidsohn.

Sekrete, Verdauung.

791. **Funk,** Casimir. — *„An attempt to estimate the vitamine fraction in milk."* Biochem. Jl., VII, H. 2, 211 (März 1913).

Für den Nachweis von Vitamin muss man, um zuverlässig zu arbeiten, kolorimetrische Methoden anwenden.

Die für Vitamin in der Milch gefundenen Werte stimmen überein mit den von Ackroyd erhaltenen. Verf. findet, dass auch Allantoin eine Purpurfarbe gibt, wenn es 2—3 Minuten mit Triketohydrindenhydrat gekocht wird. Dies beruht auf der Bildung von Allantoinsäure. Charles W. Spiers, Bristol.

792. **Bamberg,** Karl (Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus). — *„Zur Physiologie der Lactation mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Zusammensetzung der Frauenmilch milchreicher Frauen und des Einflusses der Menstruation."* Zs. Kinderhlk., VI, H. 5/6, 424—438 (April 1913).

Die chemische Zusammensetzung der Milch bezüglich ihres Gehalts an Eiweiss, Fett, Zucker, Gesamtasche und Kalk bleibt bei derselben Frau eine auffallend konstante, mag auch ihre Milchmenge durch entsprechende Massnahmen aufs höchste gesteigert werden. Nach den Beobachtungen des Verf. lässt sich der Energiebedarf einer stillenden Frau mit ungefähr 2800 Kalorien durchaus decken, selbst für den Fall, dass sie nicht nur ein, sondern zwei Kinder anlegt.

Die Annahme, dass die Frauenmilch während der Menstruation der Mutter wesentliche Veränderungen erleidet, findet durch die entsprechenden Untersuchungen keine Stütze; es hat sich vielmehr gezeigt, dass die Quantität und die chemische Zusammensetzung der Milch durch die Menstruation nicht gestört wird. Heinrich Davidsohn.

793. **Biró,** G. (Unters.-Stat. der Stadt Kecskemét). — *„Beiträge zur Zusammensetzung der Schafmilch."* Zs. Unt. Nahrungsm., 25, H. 5, 292 (März 1913).

Um eine mehr milchgebende Rasse heranzuzüchten, wurden Tus-Muttertiere mit Raeka- und Cigajaschafen gekreuzt. Verf. gibt die Analysenresultate bezüglich spezifisches Gewicht der Milch und des Serums, Trockensubstanz, Fett, fettfreier Trockensubstanz, Asche von der gewonnenen Milch bei je 25 Kreuzungen.

Schröter.

794. **Shaw,** T. P. (Dep. Phys. McGill Univ.). — *„Digestion in the chick."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 7, 439 (April 1913).

Extrakte von Drüsengebilden auf dem Mundboden des Hühnchens enthalten ein amylolytisches Ferment, das in einer alkalischen Umgebung wirksam ist.

Dieses Ferment wurde in Extrakten gefunden, welche aus einem Hühnchen eine Stunde nach dem Ausbrüten gemacht wurden. Der Kropf scheidet kein Ferment aus. Der Kropf wirkt wie ein Verdauungsorgan, indem er die Nahrung eine längere Zeit zurückbehält, wobei er dem Ptyalin im Speichel erlaubt, auf den Stärkegehalt zu wirken. Am zweiten Tage scheidet der Hühnermagen einen Magensaft ab, welcher proteolytische und Labfermente, welche im sauren Medium wirken, enthält. Das Pankreassekret enthält beim Huhn proteolytische, amylolytische und lipolytische Fermente, welche am besten in einem leicht alkalischen Medium wirken. Die Funktionen des Pankreas sind vor dem siebenten Tag nach der Geburt unvollkommen entwickelt. Die Hühnerleber enthält Glykogen am 20. Tag der Zirkulation. Sie wird 24 Stunden nach dem Ausbrüten glykogenfrei, wenn keine Nahrung gegeben worden ist. Es wurde Glykogen in der Leber am zweiten Tage, nachdem stärkehaltige Nahrung gegeben wurde, gefunden. Laktose ist bei Hühnern kein Glykogenbildner und wirkt erregend auf die Magendarmschleimhaut. L. Asher, Bern.

795. **Scheunert**, A. (Physiol. Inst. Tierärztl. Hochsch. Dresden). — *„Studien zur vergleichenden Verdauungsphysiologie. VI. Mitt. Über das Schicksal getrunkenen Wassers im Magen und Darm des Pferdes.“* Pflügers Arch., 151, H. 7—10, 396 (Mai 1913).

Die Autopsie der Magen- und Darmabschnitte bei entsprechender Versuchsanordnung getöteter Pferde ergab, dass meistens reichlich die Hälfte des getrunkenen Wassers den Magen in kürzester Zeit verlässt. Dabei geht schon während des Trinkens ein oft recht beträchtlicher Teil des getrunkenen Wassers in den Darm über. Der zurückbleibende Rest erhöht den Wassergehalt des Mageninhalts für einige Zeit um höchstens 10 %. Durch diesen raschen Abtransport des Wassers in den Darm wird verhütet, dass die chemischen Vorgänge im Magen wesentlich gestört werden. Im Darm wird durch die rasche Resorption des Wassers einem zu raschen Durcheilen des Darminhalts durch den Darm vorgebeugt. Die ersten Spuren des mit dem Tränkwasser vermischten Darminhalt erreichen das Coecum in ca. $^{3}/_{4}$—1 Stunde. Schreuer.

796. **Diena**, G., Turin. — *„Sull' assorbimento da parte della mucosa gastrica.“* Internat. Beitr. Ernährungsstör., IV, H. 3, 265 (April 1913).

Die Versuche über die Resorption der kristalloiden Substanzen im Magen wurden an 3 Hunden mit Pawlowschem Magenblindsack angestellt. Um einen fast stets gleichbleibenden Druck in der eingeführten Flüssigkeit zu sichern und dieselbe mit der ganzen Schleimhaut des Magenblindsackes in Berührung zu bringen, wurde mittelst eines Katheters die Luft aus dem Blindsack entfernt und für die in den Magen eingeführte Flüssigkeit durch Gummischlauch und Trichter eine entsprechende Kommunikation hergestellt. Dabei zeigte sich, dass die in den Magen eingeführten Flüssigkeiten die Tendenz haben, einen dem des Blutes sehr nahe kommenden osmotischen Druck zu erreichen. Die mit dem Serum isotonischen Lösungen verändern ihre molekulare Konzentration daher nicht. Bei Einführung hypotonischer Lösungen ergibt sich kein nennenswerter Unterschied zwischen der eingeführten und der extrahierten Flüssigkeitsmenge. Bei der Einführung hypertonischer Lösungen nimmt die Menge beträchtlich zu. Es tritt stets Resorption der gelösten Substanzen ein, unabhängig von der Konzentration der Flüssigkeit. Schreuer.

797. **Tysebaert**, J. (Therapeut. Inst. Brüssel). — *„Contribution à l'étude de l'action de l'atropine sur la digestion de la viande crue ou cuite chez le chien.“* Internat. Beitr. Ernährungsstör., IV, H. 3, 329 (April 1913).

Bei subkutaner Injektion von 1 mg Atropin. sulf. pro Tierkilogramm (Hund) verzögert sich der Aufenthalt des gekochten und des rohen Fleisches im

Magen. Das gleiche gilt für den Wismutkartoffelbrei. Nach Aufnahme der letztgenannten Mahlzeit sowie des gekochten Fleisches zeigen sich die ersten Magenbewegungen erst nach 6 Stunden. Nach Einnahme von rohem Fleisch fängt die Entleerung des Magens früher an. Sowohl bei gekochtem wie bei rohem Fleisch dauert die völlige Magenentleerung ca. 15 Stunden, sie nimmt also fast doppelt so viel Zeit wie normalerweise in Anspruch. Die Spaltung der Proteine im Magen und Anfangsteil des Dünndarmes geht unter dem Einfluss der Atropininjektionen langsamer vor sich: Es findet sich viel mehr Acidalbumin als normalerweise im Magen und Dünndarm vor. Der Magen (besonders der Pylorusteil) und der Dünndarm enthalten einen höheren Prozentsatz an Proteosen und einen geringeren an durch Zinksulfat nicht fällbaren Spaltungsprodukten der Proteine, als dies beim normalen Hund der Fall ist. Schreuer.

798. **Dagaew**, W. F. (Pathol. Kabinett Inst. für exper. Med. Petersburg). — *„Änderungen in den Verdauungsprozessen nach Gastroduodenostomie und Gastrojejunostomie und nach totaler Magenexstirpation."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 1, 176 (Mai 1913).

Mitteilung einer grossen Reihe von Einzelbeobachtungen, die den Ablauf der Verdaungsfunktionen für die wichtigsten Nahrungsmittel (geprüft wurden vor allem Fleisch, Milch, Stärke, Zucker, Fette) nach Vornahme der im Titel verzeichneten Operationen illustrieren sollen. Eine Wiedergabe der zahlreichen Versuchsresultate ist im Rahmen eines kurzen Übersichtsreferates nicht möglich, es sei daher auf das Original verwiesen. E. Grafe.

799. **Gruber**, Georg B. (Pathol. Inst. Krkh. r. d. I. München). — *„Zur Frage über das Zustandekommen des peptischen Magen- und Duodenalgeschwürs."* Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 5/6, 481—500 (16. Mai 1913).

Kritische Besprechung der bisherigen Theorien über die Genese des peptischen Magen- und Darmgeschwüres. Insbesondere wird die im Vorjahr von Rössle aufgestellte Theorie (von der Natur der peptischen Geschwüre als „zweiter Krankheit", entstanden als Ausdruck einer vagotonischen Reflextätigkeit, die ausgelöst wird durch Erkrankungen entfernter Körperorgane, vor allem des Peritoneums und der Appendix) als nicht genügend experimentell und statistisch gestützt, also noch sehr hypothetisch, in ihrer Verallgemeinerung zurückgewiesen.

Die Bedeutung endokarditischer und atheromatöser Prozesse für die Genese des Ulcus pepticum auf embolischem Wege ist in vielen Fällen — besonders bei alten Leuten — wahrscheinlich erheblich.

Für die Entstehung peptischer Affekte kommt eine Reihe von primären Noxen verschiedener Art in Betracht; toxische Schädigungen der Magenwandung; entzündliche Vorgänge, Blastomwucherung, Granulombildung in den äusseren Mangenwandschichten. Auch mechanische Einflüsse, der Druck von Gallensteinen, von verkalkten Drüsen spielen gelegentlich eine vorbereitende Rolle zur Bildung peptischer Affektionen an entsprechend korrespondierender Stelle der Magen-Duodenalschleimhaut. W. Schweisheimer.

800. **Timme**, Walter. — *„Experimental studies on the nervous mechanism in the production of hyperplasia."* Jl. Nerv. Ment. Dis., 40, H. 5, 311—319 (1913).

Nach Unterbindung der Vagusinnervation des Magens bei der Katze fand Verf. post mortem eine Verdickung der Magenwand und eine Zunahme im Volumen des Dickdarms. Die Magenwand war um das Drei- bis Vierfache der Norm verdickt. Die Magenschleimhaut war ausserordentlich gefaltet und verdickt. Es war also nach Druck auf den Vagus eine Steigerung in den trophischen Impulsen eingetreten, während die sekretorische Funktion bedeutend abgenommen hatte. Robert Lewin.

801. **McNee**, J. W. (Pathol. Inst. Freiburg i. B.). — *„Zur Frage des Cholesteringehaltes der Galle während der Schwangerschaft."* Dtsch. med. Wschr., H. 21, 994 (Mai 1913).

Der Durchschnittsgehalt der Galle an Cholesterin bei drei Schwangeren berechnet sich auf 0,621 %, fast viermal so hoch wie der Durchschnittsgehalt der Galle Nichtschwangerer.

Mit der Vermehrung des Cholesterins in der Galle wurde gleichzeitig eine Vermehrung des Cholesteringehaltes in den Nebennieren gefunden, so dass wohl anzunehmen ist, dass in der Schwangerschaft nicht nur im Blutplasma die Cholesterine und Cholesterinester vermehrt sind, sondern dass auch die Organe, die mit der Speicherung, Verarbeitung oder Ausscheidung des Cholesterins betraut sind, während der Gravidität eine erhöhte Aktivität besitzen.

Hierzu eine Bemerkung von L. Aschoff. Pincussohn.

802. **Trendelenburg**, Paul (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — *„Eine neue Methode zur Registrierung der Darmtätigkeit."* Zs. Biol., 61, H. 2/3, 67—72 (13. Mai 1913).

Beschreibung einer Methode, mit welcher die Darmbewegung am lebenden Tier registriert werden kann und welche sich auch zur Registrierung von Uterus- und Blasenbewegung eignet. F. Verzár.

803. **Rietschel**, Hans (Städt. Säuglingsheim Dresden). — *„Inanition und Zuckerausscheidung im Säuglingsalter."* Zs. Kinderhlk., VII, H. 3/4, 282 (1913).

Beobachtung bei einem an Inanition verstorbenen Säugling. Kurz vor dem Tode war dem Kind Brustmilch zugeführt worden. In der Blase fand sich milchzuckerhaltiger Urin. Durch die Inanition war eine Schädigung der Darmwand gesetzt, die den Milchzucker passieren liess. Ein absoluter Hunger von 2—3 Tagen kann bei einem gesunden Brustkind zu einer funktionellen Schädigung des Darmepithels führen, die sich in der Ausscheidung von Milchzucker äussert auf Milchmengen hin, die normalerweise niemals Zuckerausscheidung hervorrufen.

O. Rosenberg.

804. **Henschen**, Folke und **Bergstrand**, Hilding (Pathol. Abt. Karolin. Inst., Stockholm). — *„Studien über die Melanose der Darmschleimhaut."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 1, 103 (April 1913).

Das Melanosepigment ist an Zellen gebunden, die von den wandernden Elementen des Schleimhautstromes abstammen. Es tritt zuerst in Form von äusserst kleinen Körnchen im Protoplasma auf. Durch die Zunahme der Körnchen an Grösse und Farbstärke entstehen die grossen braunen, reifen Pigmentzellen, die dann nicht selten zerfallen. Das Melanosepigment stimmt in mikrochemisch-tinktorieller Hinsicht weder mit den normalen Melaninen des Körpers noch mit den typischen Abnutzungspigmenten überein und dürfte eine Sonderstellung einnehmen. Obwohl die Melanose in ihrem stärkeren Grade selten ist, so lässt sie sich doch bei einem Drittel aller zu reifem Alter gelangter Individuen nachweisen, fehlt aber gelegentlich auch bereits vor der Pubertät nicht. Eine chronische Störung der Darmfunktion ist für die Entstehung der Melanose von Bedeutung, während eine besondere Disposition durch Krankheiten nicht hervorgerufen wird. Die Melanose ist eine morphologisch typische Affektion, die auf das Stroma der Schleimhaut des Dickdarmes und angrenzender Darmteile beschränkt ist. Über ihre Entstehung lässt sich z. Z. nichts aussagen.

Hart, Berlin.

805. **Andrewes**, F. W. — *„The bacteriology of the alimentary canal."* Proc. Royal. Soc. Med., VI, H. 5, Supplement, 11—20 (März 1913).

806. **Harley**, Vaughan. — *„The toxins of the alimentary canal."* Ibid., 21—36.

807. **Saundby**, Robert. — *„The consequences of alimentary toxaemia from a medical point of view."* Ibid. 37.

Die Rolle der Bakterien in der Entstehung der alimentären Toxämie liegt im wesentlichen darin, dass sie imstande sind, den Proteinabbau weit über die fermentative Kapazität der Verdauungsfermente zu führen, und so Stoffe zu produzieren, die toxisch wirken. Die normale Darmflora ist aber an der Bildung wahrer Toxine wenig beteiligt.

Nach Saundby sind die natürlichen Schutzkräfte des Organismus imstande, die Gefahren einer Autointoxikation zu eliminieren. Eine ungenügende Ausleerung des Colons ist an sich für eine alimentäre Toxämie nicht verantwortlich zu machen. Robert Lewin.

808. **Dejust**, (Lab. de chim.-biol. G. Bertrand Inst. Pasteur). — „*Recherche et dosage du glucose dans les matières fécales.*" Soc. Biol., 74, H. 10, 518 (März 1913).*

Zum Nachweise und zur Bestimmung des Traubenzuckers in Fäkalien wurde folgende Methode ausgearbeitet: 25 g getrocknete und gleichmässig zerriebene Fäzes wurden dreimal mit je 125 cm^3 96 prozentigem Alkohol unter Zusatz von etwas Essigsäure ausgezogen; der Gesamtauszug wurde mit etwas Salzsäure versetzt und im Vakuum bis zum Sirup eingedampft, dieser mit Wasser aufgenommen und mit Quecksilbernitrat gefällt. Die Glukosebestimmung im Filtrat erfolgt dann nach der Methode von G. Bertrand. Dieses Verfahren ergab genügend stimmende Resultate.

Zum Nachweis der Glukose wurde das Ausgangsmaterial mit Bleiacetatlösung zerrieben, der Bleiüberschuss mit Sodalösung gefällt und das Filtrat mit Fehlingscher Lösung gekocht; die Reduktion ist schon sichtbar, wenn 100 g Ausgangsmaterial 1 bis 2 dg Zucker enthalten. Thiele.

Niere, Harn und Exkrete.

809. **Cow**, Douglas. — „*On the action of a tissue extract in the production of diuresis.*" Proc. Royal. Soc. Med., VI, H. 2, Pharm. Sektion, 49—54 (1913).

Die Wasserabgabe der Niere nach Einfuhr einer bestimmten Menge Wasser ist nicht nur abhängig von letzterer, sondern von dem Wassergehalt der Gewebe. Diese Verhältnisse studierte Verf. am Hunde. Wurden nur 50 cm^3 Wasser per os eingeführt, so konnte eine erhebliche diuretische Wirkung erzielt werden, die bei Injektion der gleichen Menge Wasser subkutan oder intravenös ausblieb. Verf. injizierte dem Hunde in einem anderen Versuch den filtrierten, wässerigen Extrakt aus Magen und Duodenum. Wurden nunmehr 50 cm^3 Wasser subkutan gleichzeitig mit dem Magen-Darm-Extrakt injiziert, so wurde die Diurese erheblich gesteigert. Der gekochte Extrakt hatte nicht diese diuretische Wirkung. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass das per os eingeführte Wasser während seines Aufenthaltes im Magendarmkanal eine Substanz, vielleicht fermentartiger Natur, aufnimmt, durch die es diuretisch wirkt. Robert Lewin.

810. **Pilcher**, J. D. (Pharm. Labor. Western-Reserve-Univ. Med. School). — „*On the excretion of nitrogen subsequent to ligation of successive branches of the renal arteries.*" Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 389 (Mai 1913).

Unterbindung eines der Zweige beider Nierenarterien, also die Absperrung ungefähr der Hälfte der sonstigen Blutzufuhr, setzt keine merkliche Schädigung der Nierenfunktion. Harn und Harnstickstoff bleiben praktisch normal; vielleicht ist eine geringe Tendenz zur Stickstoffretention zu bemerken. Ligiert man die eine Nierenarterie ganz und von der anderen die eine Hälfte, so beobachtet man Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Gewichtsabnahme, Anorexie und negative Stickstoffbilanz. Mit der Zeit erholen sich die Tiere, so dass dann wieder ziemlich normale Zustände eintreten. In diesen Fällen, wo also ein Viertel die Funktion beider Nieren erfüllte, war der Harn eiweissfrei; Herzhypertrophie wurde nicht festgestellt. Pincussohn.

811. **Heller**, Fritz (Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus). — „*Die Albuminurie neugeborener Kinder.*" Zs. Kinderhlk., VII, H. 3/4, 303—309 (Mai 1913).

Der Harn des gesunden neugeborenen Kindes enthält bei der Geburt kein Eiweiss; dagegen ist bei 31 Kindern innerhalb der ersten 8 Tage nach der Geburt der durch Essigsäure fällbare Eiweisskörper in allen Fällen wenigstens einmal festgestellt worden, in 93,5% auch anderes Eiweiss. Vom 9. Tage ab ist Eiweiss nicht mehr gefunden worden. Die Albuminurie der Neugeborenen stellt kein praktisch wichtiges Phänomen dar. Heinrich Davidsohn.

812. **Sochanski,** Heinrich (Med. Klin. Lemberg). — *„Untersuchungen der Harnaciditätsverhältnisse nach Verabreichung von Alkalien bei Gesunden und Kranken."* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 246 (Mai 1913).

Bei Bestimmung der titrierbaren Acidität auf Darreichung verschiedener Körper kam Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Alkalisalze wirken rasch, kräftig, aber vorübergehend mindernd auf die Totalacidität des Harns. Dies hängt wenig davon ab, ob sie am Höhepunkte der Verdauung oder auf nüchternen Magen gegeben wurden. Lithium- und Kaliumsalze wirken stärker als Natriumsalze.

Geringe Dosen von Natriumbikarbonat, während der Verdauung verabreicht, vergrössern die Ausscheidung der Salzsäure; in geringerem Masse geschieht dies durch entsprechende Gaben von Kaliumkarbonat, in noch geringerem durch Lithiumkarbonat.

Erdalkalisalze alkalisieren schwach, langsam, jedoch andauernd; auf der Höhe der Verdauung verabreicht, gewinnen sie an Kraft und andauernder Wirkung.

Sowohl Alkalien als auch Erdalkalien wirken am stärksten in Gestalt von Oxyden oder Bikarbonaten, bei weitem schwächer in Gestalt von Phosphaten oder Chloriden.

Die tägliche Ammoniakmenge vermindert sich erheblicher nach dem Gebrauch von Alkalisalzen als nach dem der Erdalkalisalze. Mischungen von Erdalkali- und Alkalisalzen rufen eine starke und andauernde Alkalisation hervor, am stärksten Mischungen von Karbonaten.

Die Wirkung der einzelnen Basen ist qualitativ in allen Fällen dieselbe; quantitativ hängt sie hauptsächlich von der im Organismus enthaltenen Säuremenge ab.

Die Menge des ausgeschiedenen Zuckers bei Fällen von Diabetes mellitus war nicht von den verabreichten Alkalien abhängig. Aceton und Acetessigsäure schieden sich gewöhnlich sofort nach der Verabreichung reichlicher aus, um nicht lange darauf gänzlich zu verschwinden. Pincussohn.

813. **Pakuscher** und **Gutmann** (Dermat. Abt. und chem. Inst. Rudolf-Virchow-Krankenh. Berlin). — *„Über den Nachweis von Gallenfarbstoffen im Urin und Blut mittelst Jodäther."* Med. Klin., H. 21, 837 (1913).

Zum Nachweise von Gallenfarbstoffen im Urin und Blut empfiehlt sich folgendes Verfahren: Die zu untersuchende Flüssigkeit wird mehrmals mit einer 1/2prozentigen Jodätherlösung durchgeschüttelt, danach entfernt man das überschüssige Jod durch Ausziehen mit Äther. Bei Gegenwart von Gallenfarbstoffen wird die wässerige Schicht grün bis grünblau gefärbt. Glaserfeld.

814. **Kaminer,** Gisa und **Mayerhofer,** Ernst (Univ.-Kinderklin. u. Kinderabt. Kaiser-Franz-Josef-Spit. Wien). — *„Über den klinischen Wert der Bestimmung des anorganischen Phosphors im Harne unnatürlich ernährter Säuglinge."* Zs. Kinderhlk., VIII, H. 1, 24—49 (Mai 1913).

Die anorganischen Phosphate steigen im Harne des künstlich genährten Säuglings bei enteralen und parenteralen Störungen, bei jeder Erhöhung der Konzentration der künstlichen Nahrung, sowie beim Übergang von Frauenmilch zu Kuhmilchmischungen. Die anorganischen Phosphate sinken dementsprechend bei der Heilung der enteralen oder parenteralen Störung, bei der Verminderung der Kon-

zentration der künstlichen Nahrung, sowie im Hunger. Die Schwankungen der Phosphate finden sich nicht allein in der 24stündigen Harnmenge, sondern auch in einzelnen grösseren oder kleineren Teilportionen. Bei künstlich ernährten magendarmgesunden Säuglingen steigt in den ersten Tagen nach Kohlehydratzufütterung die Menge der im Harn ausgeschiedenen Phosphate an, sinkt aber nach 1—2 Wochen trotz gleichbleibender Nahrung wieder ab. Beim künstlich genährten Kinde besteht im Gegensatz zum Brustkinde regelmässig eine geringe Phosphaturie. Der klinische Wert der Phosphattitration im Harn des Flaschenkindes ist ein sehr beschränkter. Heinrich Davidsohn.

815. **Debaisieux**, G. — *„Recherches anatomiques et expérimentales sur l'innervation de la vessie."* Névraxe, XIII, H. 2/3, 121—159 (1913).

Die ausführliche Studie ist zum Referat nicht geeignet.

Robert Lewin.

816. **Casali**, R. (Ospedali Riun. S. Chiara-Pisa). — *„La reazione di Rivalta introdotta nell' esame degli espettorati."* Riforma Med., 817 (1912).

Zur Untersuchung des tuberkulösen Auswurfs schlägt Verf. eine Vereinfachung der Rivaltaschen Methode vor: es wird zum Zweck der Auswurf mit einer gleichen Menge destillierten Wassers durchschüttelt und filtriert; man fügt hierauf mit einem Glasstab einen Tropfen des Filtrats zu 100 cm^3 destillierten Wassers zu, denen zwei Tropfen Essigsäure und ein Tropfen einer gesättigten Natriumkarbonatlösung zugesetzt werden. Bei Auftreten eines Niederschlages ist die Reaktion positiv; in diesem Fall kann bei Wiederholung der Probe mit steigenden Verdünnungen des Filtrates der Grenzwert der Reaktion festgestellt werden. Bei tuberkulösem Auswurf entsteht eine positive Reaktion bei Verdünnungen von 1:10, während bei Lungenkrankheiten anderer Natur stets eine höhere Konzentration des Auswurfes notwendig ist. Verf. glaubt, der Rivaltaschen Reaktion bei der Diagnose auf Lungentuberkulose einen grossen diagnostischen Wert namentlich in jenen Fällen beilegen zu dürfen, in denen der Nachweis des Kochschen Bazillus im Auswurf nicht erbracht werden kann. Ascoli.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

817. **Schiefferdecker**, P. — *„Untersuchung einer Anzahl von Muskeln von Vögeln in bezug auf ihren Bau und ihre Kernverhältnisse."* Pflügers Arch., 150, H. 9/12, 487—548 (März 1913).

In einer Reihe früherer Untersuchungen hat Verf. das Verhalten der Kerne und Fasern der quergestreiften Muskeln zueinander mit Bezug auf ihre Masse und Verteilung studiert, um auf diesem Wege Beziehungen zwischen Bau und Funktion der Muskeln aufzudecken. Es wurde dabei das ganze mikroskopische Bild des Muskels mit berücksichtigt, auch das Bindegewebe und die elastischen Fasern. Und es liess sich sowohl für die Kerne und Fasern, als auch für das Bindegewebe und die elastischen Fasern nachweisen, dass sie sich in den verschiedenen Muskeln verschieden verhalten und für bestimmte Muskeln ganz bestimmte spezifische Eigentümlichkeiten zeigen.

Verf. hat bisher Muskeln von Menschen, Kaninchen, Hund, Karausche, Wasserfrosch und Flussneunauge untersucht. Die vorliegende Arbeit bringt Untersuchungen, die in genau derselben Richtung an den Muskeln vom Huhn (sieben Muskeln) und am Pectoralis major vom Grünfink und Sperling zum Vergleich mit dem Huhn durchgeführt sind.

Die Anordnung des Bindegewebes erwies sich im Pectoralis major bei allen drei Vögeln gleich, obwohl die Hühnermuskeln zu den weissen, die vom Sperling und Grünfink zu den roten Muskeln gehören. Der Pectoralis major stimmt in dieser Beziehung mit dem menschlichen Deltoides überein. Ganz anders ist das

Verhalten des Bindegewebes in den Muskeln der unteren Extremitäten. Alles in allem: „Das Bindegewebegerüst eines jeden Muskels hat seinen spezifischen Bau, es lassen sich Typen aufstellen, zu denen eine Anzahl von Muskeln gehören, und es lassen sich von solchen Typen Muskelreihen ableiten, in denen die die Verschiedenheiten bedingenden charakteristischen Merkmale in immer stärkerem Masse ausgeprägt sind." Auch der Kernreichtum des Bindegewebes ist für die einzelnen Muskeln ganz charakteristisch. Namentlich gross ist die Differenzierung der Muskeln beim Huhn.

Die Muskelfasern der Vogelmuskeln sind ziemlich dünn. Sie stimmen in ihrer Grösse mit manchen Muskeln von Säugetieren und Fischen überein, aber die menschlichen Augenmuskeln haben noch dünnere Fasern.

Vergleicht man die „relative Kernmasse", das prozentuale Massenverhältnis zwischen der in einem Faserquerschnitt enthaltenen Kernmasse und Fasermasse bei den einzelnen Muskeln, so ergibt sich, dass die tätigeren Muskeln eine geringere „relative Kernmasse" haben, z. B. der Pectoralis major vom Grünfink und Sperling gegenüber dem untätigen Pectoralis major des Huhnes. Die dickeren Muskelfasern der tätigeren Muskeln bestimmen ja die „relative Kernmasse" mit.

Betrachtet man die „absolute Kernzahl", die angibt, wie viel Kerne sich durchschnittlich auf einem Faserquerschnitt des Muskels befinden, und die „Kernfaserzellen", welche sich aus einer Division der Anzahl der Kerne in die Querschnittsgrösse der Muskelfaser des betreffenden Muskels ergibt, so findet man, dass sich die Pectorales vom Grünfink und Sperling durch ihre besondere Kernarmut vom Pectoralis des Huhnes unterscheiden. Die Hühnermuskeln sind als besonders kernreich zu betrachten. Aber gegenüber den Säugetiermuskeln und namentlich gegenüber den sehr kernarmen Froschmuskeln sind auch die Muskeln des Sperlings und Grünfinks noch als verhältnismässig kernreich zu betrachten. „Das lässt sich . . . verstehen, denn man weiss . . ., dass der Stoffwechsel in den Vogelmuskeln ein verhältnismässig lebhafter sein muss, ganz im Gegensatze zu dem in den Froschmuskeln."

Eine Betrachtung der „absoluten Kerngrösse" ergibt, dass die Querschnittsgrösse der Kerne der Vogelmuskeln sehr gering ist: „In einer Faser eines Vogelmuskels sind . . . verhältnismässig viele, aber kleine Kerne enthalten; dieses Verhalten entspricht wiederum einem verhältnismässig regen Stoffwechsel." Die Länge der Kerne ist bei den Vogelmuskeln sehr gross. Es kommt also bei den Vogelmuskeln eine sehr grosse Oberflächenausbreitung der Kernmasse zum Ausdruck, was mit dem regen Stoffwechsel bei den Vögeln in Zusammenhang gebracht werden muss.

Aus alledem ergibt sich: „Ein jeder Muskel ist . . . ein äusserst kompliziertes und sehr stark infolge seiner Funktion differenziertes Gebilde . . . Man kann aus der Farbenverschiedenheit durchaus keinen Schluss auf den Bau ziehen. . . ." Alex. Lipschütz, Bonn.

818. Gruber, Charles M. (Phys. Labor. Kansas). — „*The blocking of nerve impulses in the frog.*" Amer. Jl. Physiol., 31, H. 7, 413 (April 1913).

Durch elektrische oder andere Reizarten erzeugte Nervenimpulse können durch den dreipolaren elektrischen Block blockiert werden. Die minimale Reizstärke, welche erforderlich ist, die efferenten Impulse zu blockieren, variiert mit dem Zustand des Frosches. 2 (10,2) Volt erwiesen sich in der Regel als wirksam. Bei dem unversehrten sowie bei den durchschnittenen Nerven wirkt der Block ähnlich. Strychnintetanus kann blockiert werden. Das Vorderbein kann durchschnitten werden, ohne eine Kontraktion oder eine elektrische Veränderung in dem Bein, welchem der Block appliziert wird, zu erzeugen. Afferente und efferente Impulse, welche durch einen elektrischen oder mechanischen Reiz des Fusses eines Strychninfrosches erregt worden sind, können blockiert werden.

Die afferenten Impulse werden durch eine kleine Voltspannung —2 (1,4) bis 2 (2,8) Volt abgeschnitten, während die efferenten zwischen 2 (10,3) bis 2 (12,8) Volt erfordern. Der elektrische dreipolarische Block übertrifft die anderen untersuchten Blocks dadurch, dass er alle Impulse ausschliesst und lange Zeit benutzt werden kann, ohne die Leitfähigkeit des Nerven zu verändern. Er liefert auch ein leichtes Mittel, um die afferenten Impulse in einem gemischten Nervenstamm auszuschliessen.
L. Asher, Bern.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

819. **Zeliony**, G. P. — *„Observations sur des chiens auxquels on a enlevé les hémisphères cérebraux.“* Soc. Biol., 74, H. 12, 707 (1913).

Nachprüfung des Goltzschen Experiments. Auf Töne reagierte der Goltzsche Hund mit Bewegungen. Durch Erregung der Geschmacksnerven konnten Reaktionen ausgelöst werden. Die Pupillen kontrahierten sich auf Licht. Es bestand auch eine Hautsensibilität für Temperaturunterschiede. Bedingte Reflexe fehlten. Dem Hunde des Verfs. fehlte noch mehr am Gehirn als dem Goltzschen.
Robert Lewin.

820. **Soula**, L. C. — *„Activité des centres nerveux et catabolisme azoté de la substance nerveuse.“* C. R., 156, 728 (1913).

An Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Hunden hat Verf. das Verhalten des Koeffizienten der Aminogenese im Gehirn (s. a. Zbl., XV, No. 572) untersucht unter Bedingungen, die eine Steigerung resp. Herabsetzung der zentralen Funktionen mit sich bringen (Hyperthermie, Faradisation, Asphyxie, Ermüdung, Tetanus, Hypothermie, Narkose). Jede Steigerung der Gehirnfunktion äussert sich auch in einer gesteigerten N-Dissimilation, und zwar in grader Proportion; jede Abnahme der Gehirntätigkeit ist von einer entsprechenden Abnahme der Proteindesintegration begleitet.
Robert Lewin.

821. **Beritoff**, J. S. — *„Die Strychninvergiftung als Methode zur Erforschung der koordinierenden Tätigkeit des Rückenmarks.“* Fol. Neurobiol., VII, H. 3, 188—201 (1913).

Die Resultate von Dusser de Barenne (Zbl. XIII, No. 2406) werden nicht voll bestätigt. Die Störung der Koordination und die Entwickelung von tetanischen Krämpfen wird beim Anlegen von Strychnin an die ventrale Seite des Rückenmarks durch die Vergiftung derjenigen ventralen Elemente bedingt, welche sich am Anfang der efferenten Bahn in den vorderen Hörnern der grauen Substanz befinden, und dabei als eines der Verbindungsglieder zwischen den Koordinationsapparaten und der Peripherie dienen. Bei einer Vergiftung der gegebenen zentralen Elemente werden die reziproken Innervationen, die von den Koordinationsapparaten zur Peripherie führen, nicht zerstört. Dies ergibt sich aus folgender Beobachtung. Bei einer dorsiventralen Vergiftung werden die reflektorischen Reaktionen der Hinterextremitäten durch den vergifteten dorsalen Abschnitt vollständig zerstört, dagegen zeigen die Reaktionen derselben Extremitäten, die durch die nicht vergifteten Abschnitte hervorgerufen werden, die gewöhnlichen reziproken Beziehungen. Die vergifteten ventralen Elemente des Rückenmarks sind also noch immer imstande, eine reziproke Innervation auszuführen. Bei weiterer ventraler Vergiftung werden auch durch die nicht vergifteten ventralen Partien gestörte reflektorische Reaktionen hervorgerufen. Aber auch dann noch können solche vom normalen Typus auftreten, eine normale reziproke Reaktion ist also auch im späteren Stadium der Vergiftung nicht ausgeschlossen.

Die Störung der Koordination der peripheren Reaktionen ist also nicht vom Ausfall der reziproken Hemmung bedingt. Verf. möchte daher als Hauptgrund

hierfür annehmen, dass die vergifteten ventralen Elemente für die Leitung der erregenden Impulse zugänglicher werden als dies in der Norm der Fall ist. Weiter zeigt Verf., dass die Koordinationsstörungen sowie die tetanischen Krämpfe der Hinterextremitäten, sowohl bei einer ventralen wie dorsalen Strychninapplikation im Gebiete des 9. und 10. Segments durch die Vergiftung ein und derselben zentralen Elemente bedingt sind, die sich in der ventralen Hälfte dieser Segmente befinden. Verf. neigt dazu, die ventrale Vergiftung im efferenten Apparat zu lokalisieren. Um dies zu verstehen, muss man die Wirkung des Strychnins auf die Koordinationsapparate der spinalen Reflexe von seiner Wirkung auf den efferenten Apparat unterscheiden. Die Vergiftung der Koordinationsapparate äussert sich durch ein Sinken der Erregbarkeitsschwellen der Reflexe und durch Steigerung der Intensität und Dauer letzterer. Die Wirkung des Strychnins auf den efferenten Apparat aber äussert sich in einer Erleichterung der Leitung erregender Impulse von seiten der Koordinationsapparate nach der Peripherie hin, wodurch eine Störung der gewöhnlichen koordinierten Reaktionen und die Entwickelung tetanischer Krämpfe bedingt wird.

Die Methode der Strychninapplikation zur Erforschung der Koordinationsapparate gewisser spinaler Reflexe ist auf Grund des oben Gesagten durchaus brauchbar, weil wir bei dorsaler Applikation diese Apparate direkt lokal vergiften, während sich die Wirkung auf den efferenten Apparat erst nach langer Zeit bemerkbar macht. Robert Lewin.

822. **Klessens**, J. J. H. M. (Phys. Inst. Amsterdam). — *„Die Form und Funktion des Rumpfdermatoms, an der Strychnin-Segmentzone geprüft.“* Fol. Neurobiol., VII, H. 3, 202–216 (1913).

An der Katze geführte Untersuchungen ergaben, dass die Strychnin-Segmentzone die genaue Form und wahrscheinlich die gleiche Ausbreitung wie das theoretische Dermatom hat, nämlich die eines Trapezes, dessen kurze Basis in der dorsalen, dessen lange Basis in der ventralen Körpermedianlinie liegt.

Die Strychnin-Segmentzone besteht aus zwei häufig scharf getrennten Teilen, einer inneren Zone, die zuerst hyperreflektorisch wird und auch am längsten so bleibt; einer äusseren, die später auftritt und weniger reflektorisch bleibt. (Analogie zur Sensibilität der Dermatome Sherringtons.)

Die Vulnerabilität der Strychnin-Segmentzone zeigt grosse Übereinstimmung mit den isolierten Wurzelfeldern. Sie beginnen zu schrumpfen im ventralen „overlap“-Gebiet und im kaudoventralen Teil der Zone. Wie die Wurzelfelder zeigen sie auch die Eigentümlichkeit, dass bei der Schrumpfung die innere Zone, dem nukleären Bezirk analog, zum Vorteile der äusseren Zone, dem Randbezirk analog, kleiner wird.

Alle übrigen für die Strychnin-Segmentzone gefundenen Verhältnisse gelten ebenfalls für die Dermatome. Die Überdeckung („overlap“) an der dorsalen Medianlinie ist $^{9}/_{16}$, an der ventralen $^{8}/_{11}$. Die Haut wird auf diese Weise alternierend versorgt. Robert Lewin.

823. **Eckert** (Univ.-Kinderklin. Charité). — *„Die pharmakologische Prüfung des vegetativen Nervensystems im Kindesalter.“* Zs. Kinderhlk., VII, H. 1/2, 41–66 (April 1913).

Der von Eppinger und Hess angenommene Antagonismus zwischen sympathischem und autonomem System wird durch die vorstehenden Untersuchungen nur im allgemeinen bestätigt. Heinrich Davidsohn.

824. **Viereck** (Univ.-Kinderklin. Charité). — *„Aus der Pathologie des vegetativen Nervensystems beim Kinde.“* Zs. Kinderhlk., VII, H. 5/6, 433–450 (Mai 1913).

Die Ausführungen zeigen, dass die pharmakologischen Prüfungen auch bei Kindern ausführbar sind und deutbare Resultate geben. Doch zeigen die Ver-

suche das Vorkommen vagotonischer und sympathicotonischer Schwächezustände bei verschiedenen nervösen Störungen im Kindesalter, speziell und deutlich bei exsudativen und spasmophilen Kindern, auffallende Stärke des Aschnerschen Vagussymptomes bei zwei Geschwistern mit postdiphtherischer Lähmung.

Heinrich Davidsohn.

Sinnesorgane.

825. **Pauli,** Richard (Phys. Inst., Würzburg). — *„Untersuchungen über die Helligkeit und den Beleuchtungswert farbiger und farbloser Lichter.“* Zs. Biol., 60, H. 8/9, 311 (11. März 1913).

Die verschiedenen heterochromen Gleichungen besitzen verschiedene Wertigkeit; für Rot-Gelb, Blau-Gelb besteht eine spezifische Schwierigkeit. Mit der Methode der direkten Vergleichung kann man auch bei heterochromer Photometrie ausreichend genau messen, wenn man die Übereinstimmung berechneter und beobachteter Werte zum Massstab nimmt. Helmholtz' Hypothese, dass wir bei gleicher Helligkeit heterochromer Lichte gleich viel sehend erkennen, wird durch des Verf. und durch andere Versuche als falsch erwiesen. Die Beleuchtungswerte verschiedener Farben verhalten sich bei nahezu spektraler Sättigung so: Blau-Weiss = 1 : 5,74, Grün-Weiss = 1 : 4,26, Rot-Weiss = 1 : 2,27, Gelb-Weiss = 1 : 1,27. Die gesetzmässigen Beziehungen zwischen Helligkeit und Sehschärfe werden am vollständigsten und genauesten durch die Koeffizienten für gleiche Helligkeit und gleiche Sehschärfe ausgedrückt. Nur in der Tatsache, dass blaues Licht geringeren Beleuchtungswert hat als die übrigen, stimmen alle Untersuchungen überein. Das Hauptergebnis der vorliegenden Arbeit ist die Lösung der Frage nach der heterochromen Photometrie, sowohl bezüglich der Helligkeits- wie auch der Sehschärfengleichungen.

Kurt Steindorff.

826. **Koyanagi,** Y. (Univ.-Augenklin. Kioto). — *„Experimentelle Untersuchung über die Netzhautveränderung durch Blutinjektion in den Glaskörper.“* Klin. Monbl. Augenheilk., XIV, H. 6, 722 (Dez. 1912).

Nach Injektion von 0,3—0,5 cm^3 Kaninchenblutes in den Glaskörper desselben Tieres bleibt der Uvealtractus frei von entzündlichen Veränderungen, aber in der Netzhaut treten teils gliöse Wucherung, teils primäre Degeneration auf. Als Folge plötzlich und dauernd gesteigerter Sekretionsvorgänge kommt es zur Blasenbildung im Ziliarkörper. Für die Ätiologie der Retinitis prolif. sind die Netzhaut- und Glaskörperblutungen von Bedeutung.

Kurt Steindorff.

827. **Stoeltzner,** W., Halle a. S. — *„Über Tetaniekatarakt.“* Zs. Kinderhlk., VII, H. 5/6, 425 (Mai 1913).

Die Kindertetanie beruht nicht auf einer Verarmung von Blut und Weichteilen an Ca, sondern auf einer Ca-Stauung der Gewebeflüssigkeiten. Der Tetaniestar ist auf eine krankhafte Veränderung der die Linse umspülenden und durchtränkenden Flüssigkeiten zurückzuführen. Wurden nun frische Säugetierlinsen in linsenisotonische Lösungen von Na- und K-Salzen gebracht, die frei von Ca waren, so blieben sie klar, während sie sich in den Lösungen von Ca-Salzen derselben Säuren stets stark trübten. In Lösungen von Mg-Salzen eingebrachte Linsen zeigten meridionale Trübungsstreifen, in Lösungen von $SrCl_2$ und $BaCl_2$ veränderten sie sich ähnlich wie in Ca-Lösungen. Die Trübung der Ca-Linsen ist die Folge einer Anschwellung und sekundären Zerfalls der Linsenfasern; die Sr- und Ba-Linsen zeigen analoge Veränderungen, die der Mg-Linsen sind auffallend gering. Die Starbildung ist, wie die Gefrierpunktsbestimmungen zeigen, nicht durch etwaige Anisotonie, sondern durch Ca-Wirkung zu erklären. Sofern man akute Prozesse mit chronischen vergleichen kann, lässt sich die Ca-Trübung der Linse mit der Tetaniekatarakt gut in Parallele setzen. Jedenfalls stützen die Versuche die Anschauungen des Verf. vom Wesen der Tetanie.

Kurt Steindorff.

828. **Augstein,** Carl, Bromberg. — *„Zur Ätiologie und Therapie des Keratoconus."* Klin. Monbl. Augenheilk., XV, H. 4, 417 (April 1913).

In einem Falle dieser seltenen Hornhauterkrankung bestand akut zunehmende Struma, dystrophische Erscheinungen an der Haut und den Nägeln und Vermehrung der Lymphozyten bei normaler Gerinnungsgeschwindigkeit. Lokal am Kegel sah man Zeichen von Innervationsstörungen (die trophischen Nerven?), die den trophischen Anomalien der Haut gleichzustellen sind, die ja dieselbe embryologische Stellung einnimmt wie das Hornhautepithel. Alle diese Symptome stützen die Annahme, dass der Keratoconus in Störungen der inneren Sekretion, wahrscheinlich der Schilddrüse, seine Ursache habe. Dafür spricht der gleichzeitige Eintritt der Sehstörung mit der Entwickelung der Struma und der überraschend günstige therapeutische Effekt von Thyraden.

Kurt Steindorff.

829. **Basler,** Adolf (Phys. Inst. Tübingen). — *„Die Verschmelzung rhythmischer Wärme- und Kälteempfindung."* Pflügers Arch., 151, 226—246 (1913).

Wärmereize, die in gleichen Intervallen auf die Volarseite des Unterarmes einwirkten, verursachten eine gleichmässige Wärmeempfindung, wenn die Periodendauer 1,5 Sekunden lang war. Der Reiz dauerte die gleiche Zeit wie das reizfreie Intervall, mithin brauchten beide 0,75 Sekunden zu ihrem Verlauf. An der Vola manus trat die erste Verschmelzung bei einer Periodendauer von 1,88 Sekunden, also einer Pause von 0,94 Sekunden ein. Kälteempfindungen verschmolzen unter den gleichen Bedingungen am Arm bei einer Periodendauer von 0,53 Sekunden und einer Pause von 0,26 Sekunden.

Im Gegensatz zur Verschmelzung von Reizen am Auge ist hier das für die Verschmelzung massgebende Moment die Länge der einzelnen Reize und der dazwischenliegenden Pausen, nicht nur die Länge der Perioden. Alternierend einwirkende Wärme- und Kältereize verschmelzen bei einer kleinen Frequenz, also längerer Periodendauer als Kältereize allein. Robert Lewin.

Haut.

830. **Jesionek,** A., Giessen. — *„Die Pathogenese der Lichtentzündung der Haut."* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XI, 525—568 (1913). Robert Lewin.

831. **Ballowitz,** E., Münster i. W. — *„Das Verhalten der Zellkerne bei der Pigmentströmung in den Melanophoren der Knochenfische."* Biol. Zbl, 33, H. 5, 267 bis 272 (1913).

Bei der Bewegung des Pigments in den Melanophoren der Fischhaut fliesst dieses an den Kernen vorbei, die durchaus in ihrer ursprünglichen Lage bleiben. Veränderungen der Kernform konnte Verf. nicht nachweisen. Auch das Chromatophorenplasma bleibt bei der Pigmentströmung an Ort und Stelle. Die Ausbreitung und Zusammenballung des Pigments kann also nicht dadurch verursacht werden, dass die Chromatophoren amöboide pigmenthaltige Fortsätze ausstrecken. Die Körnchenströmung findet nach Verf. innerhalb feiner Kanälchen mit kontraktiler Wandung statt. Diese Kanälchen sollen in grosser Zahl das Chromatophorenplasma radiär durchziehen. Robert Lewin.

832. **Ballowitz,** E. (Anat. Inst. Münster). — *„Über Erythrophoren besonderer Art in der Haut von Knochenfischen."* Arch. Mikr. Anat, Abt. I, 82, 206—219 (1913).

Die Erythrophoren, die Verf. hier beschreibt, lassen nicht, wie gewöhnlich, ihr rotes und rotbraunes Pigment mit Alkohol extrahieren. Die alkoholbeständigen Pigmente treten als karminrote und braunrote Nuancen auf. In den karminroten Erythrophoren sind zwei verschiedene Arten von Farbstoffkörnchen, die zusammen die karminrote Färbung ergeben. Die braunroten Körnchen sind untermischt mit reichlichem gelben Pigment, das ebenfalls an Körnchen gebunden ist. Der gelbe

Farbstoff gehört zu den in Alkohol leicht löslichen Lipochromen. Die „Xantho-Erythrophoren", die dieses gelbe Pigment enthalten, enthalten also zwei chemisch differente Farbstoffe. Robert Lewin.

Leber.

833. **Hess,** Otto (Pathol. Inst. Leipzig). — „*Über die bei der akuten gelben Leberatrophie auftretenden Regenerationsprozesse.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 1, 22 (April 1913).

Die Regeneration geht sowohl von den erhalten gebliebenen Leberzellen wie von den Gallengangsepithelien aus, die aber nur beide vereint zur Bildung funktionstüchtigen Lebergewebes führen. Hart, Berlin.

Respiration.

834. **Loevenhart,** A. S. — „*Die Beziehungen des Atmungszentrums zu Oxydationsprozessen.*" Pflügers Arch., 150, 379 (März 1913).

Durch Blausäure wird das Atmungszentrum gereizt, was auf eine herabgesetzte Oxydation in den Zellen des Zentrums zu beziehen ist. Nach Injektion von jodosobenzoesaurem Natrium und jodobenzoesaurem Natrium kommt bei Hunden, Katzen und Kaninchen die Atmung zum Stillstand und kehrt spontan wieder zurück. Daraus zieht Verf. den Schluss, dass Oxydationssteigerung zur Abnahme der funktionellen Aktivität des Atemzentrums führt. Oxydationsabnahme führt primär zur Reizung, Oxydationszunahme primär zur Depression des Zentrums. Von Einfluss auf die Tätigkeit des Zentrums ist ausserdem der Zustand desselben und die Geschwindigkeit der Veränderung der Oxydationsprozesse. Stübel.

835. **Lederer,** Richard (Kinderabt. Kaiser-Franz-Josef-Spit. Wien). — „*Über ‚Bronchotetanie', ein noch nicht beschriebenes Krankheitsbild der Spasmophilie.*" Zs. Kinderhlk., VII, H. 1/2, 1—40 (April 1913).

Das Krankheitsbild, welches den übrigen Manifestationen der spasmophilen Diathese äquivalent ist, zeichnet sich durch einen charakteristischen Röntgen- und Obduktionsbefund aus und beruht auf einem Krampf der Bronchialmuskeln, der zur Atelektase der betreffenden Lungenpartien und zu Austritt von Ödem in das Lumen der benachbarten Bronchien führt. Heinrich Davidsohn.

836. **Henderson,** Yandell und **Barringer,** Theod. B. (Phys. Labor. Yale Med. School). — „*The influence of respiration upon the velocity of the blood stream.*" Amer. Jl. Physiol., 31, H. 7, 399 (April 1913).

Während spontaner Atmung unter positivem Druck nach Herstellung eines Pneumothorax haben die Veränderungen des arteriellen Druckes genau denselben Charakter, wie wenn der Thorax unversehrt ist. Weder spontane noch künstliche Atmung sind imstande, irgendeinen merklichen Blutausfluss aus den Venen durch die Lungengefässe in die Aorta hervorzurufen, wenn das Herz nicht schlägt. L. Asher, Bern.

837. **Plesch,** Johann (II. med. Klin. Berlin). — „*Die pathologische Physiologie des Lungenvolumens und seine Beziehung zum Kreislauf.*" Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 165 (Mai 1913).

Als Schlussergebnis seiner eingehenden und umfangreichen Arbeit bezeichnet Verf. die Tatsache, dass die respiratorische Mittellage sich ganz unhängig von dem respiratorischen Gasaustausch, lediglich als regulatorischer und kompensatorischer Hilfsfaktor reflektorisch einstellt, und dass die Grösse der vitalen Mittelkapazität der Lunge ceteris paribus ein funktionelles Mass für den kleinen Kreislauf darstellt. Pincussohn.

838. **Grey,** E. G. und **Hirschfelder,** A. D. — „*A clinical investigation of the carbonic acid in the alveolar air.*" Arch. of Int. Med., XI, H. 5, 551—563 (1913).

Klinische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Acapnie und und den Begleiterscheinungen bei Herzkrankheiten (Asthenie, Dyspnoe usw.). Grosses Tabellenmaterial. Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

839. **Külbs** und **Brustmann**, M. (I. Med. Klin. Berlin). — „*Untersuchungen an Sportsleuten.*" Zs. klin. Med., 77, H. 5 u. 6, 438—445 (Juni 1913).

Ergebnisse mehrjähriger Beobachtungen trainierter und untrainierter Sportsleute nach Untersuchung mit Blutdruckapparat, Orthodiagramm und Sphygmograph. Dem nicht Gesunden ist der Wettkampf zu versagen, dem Gesunden zu gestatten nach längerem, ohne Störung ertragenem Training (mindestens 8 Wochen). Wenn die Nachwirkungen des Trainings und Wettkampfes sich stets bald wieder zurückbilden, ist eine ungünstige Wirkung auf den Organismus nicht wahrscheinlich. Geringe Abweichungen in bezug auf Zirkulation und Atmung sind nicht als krankhaft anzusprechen, besonders dann nicht, wenn die Anomalie beim Aussetzen der Übungen verschwindet. W. Schweisheimer.

840. **Hecht**, Adolf F., Wien. — „*Der Mechanismus der Herzaktion im Kindesalter, seine Physiologie und Pathologie.*" Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XI, 327—440, mit 110 Tafeln (1913). Robert Lewin.

841. **Müller**, Erich (Friedrichs-Waisenh. Berlin-Rummelsburg). — „*Untersuchungen über die Arbeitsleistung des Blutes und des Herzens bei gesunden Kindern vom 6.—11. Lebensjahre.*" Zs. Kinderhlk., VII, H. 3/4, 266 (1913).

Ausgedehnte Untersuchungsreihen über das Minutenvolumen des Blutes und das Herzschlagvolumen, über den Blutdruck, die Hubarbeit des Herzens, den Hämoglobingehalt, die chemische Sauerstoffkapazität, das spezifische Gewicht und den Eisengehalt des Blutes. Die Arbeit enthält eine grosse Anzahl der erwähnten Bestimmungen, die in Tabellen niedergelegt sind. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. O. Rosenberg.

842. **Noeggerath**, C. T. (Univ.-Kinderklin. u. II. med. Klin. Berlin). — „*Elektrokardiogramme schwächlicher Säuglinge (Frühgeburten, Nährschäden und Infektionen).* Zs. Kinderhlk., VI, H. 5/6, 346—423 (April 1913).

Den durch Heubner aufgestellten Durchschnittstypen des Elektrokardiogramms werden die Saitendiagramme von Herzen frühgeborener, ernährungsgestörter und infektionskranker Säuglinge gegenübergestellt. Hierbei ergibt sich nur eine teilweise Parallelität zwischen wohlgeformten Kurven und gut funktionierenden Herzen einerseits und zwischen schlechten Elektrokardiogrammen und darniederliegender Herzarbeit.

Das eigentliche Gebiet des Elektrokardiogramms stellt auch beim Säugling die Aufdeckung und Analyse der Arythmieen dar. Bisher sind solche nicht als Ursache der Pulsverlangsamung schwer atrophischer Säuglinge gefunden worden, sondern diese ist die Folge einer echten allgemeinen Bradykardie.

Heinrich Davidsohn.

843. **Nörr**, Johannes (Phys. Inst. Tierärztl. Hochschule Berlin). — „*Das Elektrokardiogramm des Pferdes. Seine Aufnahme und Form.* Zs. Biol., 61, H. 4/5, 197 (1913).

Die Ableitung geschieht beim Pferde zweckmässig entweder von einem Vorder- und einem Hinterbein, oder von der Vorderbrust zur Unterbrust (regio apicis) oder auch vom Ösophagus zum Rectum. Eine Ableitung von den beiden Vorderbeinen ergibt im Gegensatz zur Hand-Hand-Ableitung beim Menschen nur ungenügende Resultate. Die beiden Hinterbeine weisen gleiches Potential auf. Als unpolarisierbare Elektroden benutzt man amalgamierte Zinkplatten. Man durchfeuchtet das Haarkleid am Metacarpus bzw. -tarsus mit $ZnSO_4$-Lösung

tüchtig, wickelt dann Flanellbinden, die mit derselben Lösung durchtränkt sind, herum und schnallt darauf die Elektrodenplatte fest; bei Ableitung Vorderbrust—Unterbrust genügt es, die Platten durch Gurte innig an das mit Zinksulfatlösung gut durchfeuchtete Haarkleid anzupressen (siehe Abbildungen des Originals). Zur Herabsetzung des Widerstandes rasiert man die Ableitungsstellen.

Schwierigkeiten bei der Aufnahme durch Unruhe des Tieres lassen sich durch Zwangsmassregeln beseitigen. Die Ableitung rechtes Vorderbein—linkes Hinterbein ergibt eine dem Elektrokardiogramm des Menschen ähnliche Kurve, die Ableitung Vorderbrust—Unterbrust eine tief nach unten gehende Initialschwankung und als Finalschwankung das typische Bild eines diphasischen Aktionsstromes. Eine dieser ganz ähnliche Kurve erhält man bei der Ableitung Ösophagus—Rectum mittelst an dicken gut isolierten Drähten befestigter Silberkugelelektroden. Unmittelbar vor der Vorhofzacke P ist in allen Ableitungen eine derselben gleichgerichtete, etwas kleinere Zacke, eine Hohlvenenspitze O, zu bemerken. In 16% der untersuchten Fälle wurden Überleitungsstörungen beobachtet. An manchen Kurven ist eine Nachschwankung des Vorhofs (Ta) zu konstatieren. Bei der beim Pferd relativ langen Herzpause lässt sich leicht in die Kurve ein Aichungsausschlag = 1 Millivolt einfügen. Autoreferat.

844. **Moorhouse**, V. H. K. (Pharm. Labor. Washington Univ. St. Louis). — *„The action of various influences upon the rhythmicity of the nodal, sinus and auricular musculature of the mammalian heart."* Amer. Jl. Physiol., 31, H. 7, 421 (April 1913).

Die Versuche zeigen, dass die isolierten Streifen des Katzenvorhofes spontan im Ringerbad schlagen. Die Rhythmizität der Coronar-Nodal- und Septalstreifen ist annähernd gleich. Temperaturveränderungen beeinflussen den Streifen, welcher Nodalgewebe enthält, nicht in grösserem Umfange als die anderen Streifen aus der Sinusregion. Veränderungen der Reaktion dieser Streifen auf die Temperatur sind nicht beobachtet worden. Drogen, welche den Herzmuskel affizieren, üben eine gleiche Wirkung auf die drei Streifen der Sinusregion aus. Der Streifen aus dem rechten Vorhof besitzt einen geringeren Grad von Rhythmizität und Reaktionsfähigkeit. Drogen, welche eine Wirkung auf den Vagusmechanismus besitzen, sind viel wirksamer auf die Streifen, welche keine nodale Muskulatur enthalten. Es werden Gründe für die Annahme angegeben, dass dies von einem quantitativen Unterschied in der Innervation abhängt. Die Drogen, welche eine Wirkung auf die sympathischen Nervenendigungen besitzen, erzeugen eine gleiche Wirkung auf die nodalen, coronaren und septalen Streifen, wobei die Beschleunigung in letzteren kürzer andauert. Der Sinoaurikularknoten zeigt in diesen Versuchen keine besondere Reaktionsfähigkeit auf verschiedene Einflüsse, welche den Rhythmus affizieren. Die Muskelgewebe verschiedenen Charakters in der ganzen Region des Säugetierherzens, welches mit dem Sinus Venosus verbunden ist, besitzen gleiche Fähigkeiten, Impulse zu erzeugen, nach ihrer Reaktion auf die untersuchten Einflüsse beurteilt. L. Asher, Bern.

845. **Friberger**, Ragnar, Upsala. — *„Über die Entwickelung von Puls und Blutdruck im späteren Kindesalter."* Arch. Kinderhlk., 60/61, 331/339 (Mai 1913).

Untersuchungen an 305 Kindern im Alter von 6—14 Jahren. Die Pulsfrequenz ist vom 5. Jahre ab bei den Mädchen grösser als bei den Knaben. Eine ziemlich gleichmässige Senkung der Pulsfrequenz findet bei Knaben vom 9. bis zum 12. Jahre, bei Mädchen vom 10. bis zum 13. Jahre statt. Die Entwickelung des systolischen Blutdrucks hält mit derjenigen der Pulsfrequenz nicht gleichen Schritt. Die Abnahme der physiologischen Kinderarythmie verläuft bei den Mädchen vom 10. bis zum 12. Jahre und bei den Knaben vom 11. bis zum 13. sprungartig, bleibt darauf für den Rest des Kindesalters stehen oder geht zurück.

Heinrich Davidsohn.

846. Rautenberg, E., Berlin-Lichterfelde. — *„Vorhofpuls und Venenpuls.“* D. med. Ws., H. 22, 1033 (Mai 1913).

Sämtliche im Vorhofpulse vorkommenden Druckschwankungen pflanzen sich nach den Venen hin fort und kommen im Venenpuls zum Ausdruck, und zwar die Vorhofkontraktion als a-Welle, die Ventrikelzacke als c-Welle, der Beginn der Ventrikeldiastole als Höhepunkt der v-Welle. Diese Schwankungen treten im Venenpulse gegenüber denen des Vorhofes mit zeitlicher Verspätung auf. Der Venenpuls ist kein getreues Abbild des Vorhofpulses, sondern stellt diesen nur verschwommen dar, so dass speziell die zeitlichen Verhältnisse des Vorhofpulses im Venensystem verloren gehen.

Verf. wendet sich gegen Ohm, besonders gegen dessen Schlussfolgerungen. Die Vorbedingung für eine Erforschung des Venenpulses kann nur das gleichzeitige Studium des Vorhofpulses sein. Es ist falsch, die Höhe und Tiefe der einzelnen Venenwellen zu weitgehenden diagnostischen und prognostischen Schlüssen zu benutzen. Pincussohn.

847. Ewing, E. M. — *„The first inflow and diastolic waves in the venous pulse.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, IX, H. 5, 98 (1912).

An etwa 50 Hunden hat Verf. die V-Welle (Mackenzie) analysiert. Diese besteht aus zwei zeitlich getrennten Wellen. Die erste erscheint stets am Ende der Vorhofs-Dilatation während der ersten Hälfte der ventrikulären Systole. Diese Welle stellt nichts anderes dar als den Ausdruck einer durch den Einfluss des Blutes bedingten Drucksteigerung. Sobald der Ventrikel erschlafft, tritt die diastolische Steigerung ein, die erst aufhört, wenn die aurikulo-ventrikulären Klappen sich öffnen. Der diastolische Abfall dauert dann bis zum Ende der ventrikulären Erschlaffung. Dann setzt die zweite Sektion der Venen-Pulswelle ein.

Wenn die erste Welle auf vielen Jugular-Pulskurven nicht erscheint, so liegt dies daran, dass sie partiell oder gänzlich mit der diastolischen Welle verschmilzt. Robert Lewin.

848. Barach, J. H. und **Marks**, W. L. — *„Effect of change of posture — without active muscular exertion — on the arterial and venous pressures.“* Arch. of Int. Med., XI, H. 5, 485—499 (1913).

Bei völligem Ausschluss jeglicher Muskelanstrengung bewirkt der Übergang von der aufrechten zur horizontalen Stellung eine Erhöhung des Maximal- und eine Abnahme des Minimalblutdrucks. Umgekehrt ist der Effekt bei Übergang in die aufrechte Stellung. Gleichzeitig steigt der venöse Druck, während er bei Wechsel von der aufrechten zur horizontalen Lage fällt.

Robert Lewin.

849. Castiglioni, Giovanni (Pathol. Inst. Freiburg i. B.). — *„Untersuchungen über Transplantation von Blutgefässen.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 1, 63 (April 1913).

Die Versuche wurden an der Carotis des Hundes vorgenommen. Am besten erwies sich die autoplastische arterio-arterielle Transplantation, die unter 7 Versuchen fünfmal ein positives Ergebnis bei einer längsten Beobachtungsdauer von 250 Tagen zeitigte, wogegen autoplastische arteriovenöse und homoplastische arterio-arterielle Transplantation wenig, heteroplastische Transplantation gar keinen Erfolg ergab. Bei autoplastischer biterminaler Arterientransplantation erleidet das Transplantat nennenswerte histologische Veränderungen nicht, im Bereiche der Naht kann sich die Intimaverdickung und eine nicht progrediente Erweiterung des Lumens bei kleiner Narbe entwickeln. Implantierte Venenstücke bleiben nicht nur gut erhalten, sondern zeigen Hypertrophie der Muskelzellen und Vermehrung des Bindegewebes in allen Schichten, endlich diffuse Intimaverdickung, also Erscheinungen, die als Anpassungsvorgang aufzufassen sind an die veränderten Kreislaufbedingungen.

Die elastischen Fasern zeigen im Venentransplantat bald Fragmentation infolge Überdehnung durch die arterielle Blutwelle, bald findet sich eine Neubildung seiner Fäserchen als kompensatorischer Vorgang. Die Umwandlung einer Venenwand in eine arterielle findet nicht statt. Der Untergang des autoplastischen Transplantates wird vom Verf. zurückgeführt auf die Aufhebung der Funktion, andererseits auf die Wirkung der Thrombose des Lumens. Homoplastische Transplantate zeigen auch bei erhaltenem Lumen stets erhebliche Wandveränderungen, Rundzelleninfiltrate in der Adventitia, Nekrose der Muskularis, Endothelwucherungen.

Bei den heteroplastischen biterminalen Transplantationen liess sich der histologische Befund dahin zusammenfassen, dass von dem Transplantat auf die Dauer keine nachweisbaren Spuren übrig bleiben. Bei jeder Art von Transplantation finden sich bald in der Adventitia neugebildete Gefässe, die sich bis in die Media erstrecken können. Unter die Haut transplantierte Gefässstücke gehen infolge ungenügender Ernährung und Fehlens jeder Funktionstätigkeit zugrunde, auch hier zeigte sich, dass das Transplantat um so mehr Aussicht auf Lebensfähigkeit besitzt, je geringere Unterschiede bestehen zwischen den biochemischen Säfteeigenschaften der einzelnen Tiere, unter denen die Transplantation vorgenommen wird. Die Thrombenbildung hängt ab von den Veränderungen der Gefässwand, Dehnungen des Lumens, Störungen der Blutströmung.

Hart, Berlin.

Blut, blutbereitende Organe und Körperflüssigkeiten.

850. **Lisbonne**, M. und **Margarot**, J. (Faculté Méd. Montpellier). — *„La viscosité du sang.“* Arch. Malad. Cœur, VI, H. 4, 279 u. H. 5, 330 (1913).

In der ersten Abteilung dieser Arbeit wird die Technik der Viskosimetrie ausführlich behandelt. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Physio-Pathologie der Blutviskosität. Bezüglich der Rolle der Blutkörperchen finden Verff., dass die Viskosität in der Regel dem Gehalt des Blutes an geformten Elementen proportional ist. Die Blutplättchen sollen keine wesentliche Rolle spielen. Die Erythrozyten wirken nicht nur vermöge ihrer Zahl auf die Viskosität, sondern auch im Hinblick auf ihre chemische Konstitution. Das Blut ist um so visköser, je höher der Hb-gehalt und je höher der Gehalt an fixierter CO_2 ist.

Ausführlich werden die physiologischen und pathologischen Schwankungen der Blutviskosität untersucht, sowie die physikalischen Faktoren, die die Viskosität beeinflussen (Druck, Temperatur, Kaliber der Gefässe).

Zum Schluss sprechen Verff. über die Bedeutung der Viskosität im Kreislauf. Der Schluss der Arbeit steht noch aus. Robert Lewin.

851. **Engelmann**, F. und **Elpers**, L. (Frauenklin. Dortmund). — *„Über das Verhalten der Blutviskosität bei der Eklampsie sowie bei anderen Erkrankungen und Veränderungen des weiblichen Körpers.“* Gyn. Rdsch., VII, H. 9, 315—323 (1913).

Gegen Ende der Schwangerschaft finden Verff. eine nicht unerhebliche Herabsetzung der Blutviskosität (von 4,22—4,38 der Norm auf 3,6 bis 3,7). Bei Eklampsie ist die Viskosität in der Regel stark erhöht (um etwa 40 $^0/_0$). Durch Venaesektion lässt sich die Viskosität erniedrigen. In Übereinstimmung damit findet man bei den verschiedensten Genitalblutungen eine mehr oder minder grosse Herabsetzung der Viskosität. (Bei einer schweren Myomblutung bis auf 2,6). Entzündliche Prozesse steigern die Viskosität (im Durchschnitt auf 5,45). Bei Neugeborenen finden Verff. die Viskosität um mehr als die Hälfte gegen das mütterliche Blut erhöht (5,8 : 3,7). Robert Lewin.

852. **Zorzi**, P. (Phys. Inst. Parma). — *„Azione emo-coagulante del peptone in vitro.“* Boll. Soc. Med. Parma (Juli 1912).

In Fortsetzung einer früheren Mitteilung über das Auftreten einer der Danilewskischen ähnlichen Reaktion bei Zusatz von Oxalatblutplasma zur Witte-

peptonlösung studiert Verf. weiter die Natur und Bedeutung dieser Reaktion. Er kommt zur Überzeugung, dass die verschiedenen Phasen derselben genau mit denen der Blutgerinnung übereinstimmen; nämlich: Zunahme der Viskosität, Bildung des Fibringerinnsels, in dessen Maschen die Flüssigkeit eingeschlossen ist, darauffolgende Zusammenziehung des Gerinnsels und Auspressung des Serums. Das Oxalatplasma findet in der Wittepeptonlösung die zur Gerinnung notwendige Ca-Konzentration. Ascoli.

853. **Hagner,** Otto (Univ.-Kinderklin. Freiburg i. Br.). — *„Schwankungen im Eiweissgehalt und in der Leitfähigkeit beim Säuglingsblute."* Zs. Kinderhlk., VIII, H. 1, 50—75 (Mai 1913).

Nach den Untersuchungen des Verf. soll der gesunde Säuglingsorganismus unter normalen äusseren Bedingungen die physikalische Zusammensetzung seiner Körpersäfte im Verlaufe des Tages konstant erhalten können. Beim Zutritt einer Ernährungsstörung sollen grössere oder geringere Schwankungen der lichtbrechenden Substanzen und der Leitfähigkeit auftreten, welche mit dem Unvermögen des infantilen Organismus, seinen osmotischen Druck unter solchen Bedingungen konstant zu erhalten, erklärt werden. Die grössere oder geringere Schädigung des Organismus soll von der Konstitution und dem Alter des Kindes abhängen. (Ref. möchte bemerken, dass die Tabellen des Verf. auch ganz anders gedeutet werden können. Ausserdem berücksichtigt Verf. nicht die Tatsache, dass Leitfähigkeit und osmotischer Druck nicht immer parallel gehen.)
Heinrich Davidsohn.

854. **Oszacki,** Alexander (III. med. Klin. Wien). — *„Zur Verwertbarkeit der Uranylfällung für den Harnsäurenachweis im Blut."* D. med. Ws., H. 24, 1142 (Juni 1913).

Je mehr es wahrscheinlich erscheint, dass die Harnsäure teilweise in kolloidaler Lösung im Blute kreist, desto wichtiger wird für den Nachweis und die Bestimmung der Harnsäure im Blut die Wahl einer Enteiweissungsmethode, die einerseits die echt gelöste Harnsäure nicht fällt, andererseits auch die kolloidale Harnsäure in Lösung lässt. Die Gefahr, einen eventuellen kolloidalen Anteil der Harnsäure mitzureissen, droht bei den Methoden, die mit kolloidalen Mitteln arbeiten, wie mit kolloidaler Eisenhydroxydlösung, Kaolin, Mastix. Dagegen lässt sich die Enteiweissung seröser Flüssigkeiten mittelst Uranylacetat auch für den Nachweis und Bestimmung der Bluthamsäure verwenden. Die Hauptvorteile der Methode sind ihre Einfachheit und die Genauigkeit der Enteiweissung, was bis jetzt bei der Bestimmung der Harnsäure die grössten Schwierigkeiten dargeboten hat. Pincussohn.

855. **Bauer,** Julius und **Skutezky,** Karl (Med. u. dermat. Klin. Innsbruck). — *„Zur Pathologie der Blutlipoide mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis."* Wien. klin. Woch., 26, H. 1, 830—838 (Mai 1913).

In der Regel lässt sich zur Zeit des Allgemeinwerdens der Lues ein Ansteigen der Lipoidwerte im Blute konstatieren, es tritt sehr früh, oft vor dem Positivwerden der Wassermannschen Reaktion auf.

Im allgemeinen weisen Luetiker verhältnismässig hohe Lipoidwerte im Blute auf. Eine konstante Beziehung zwischen Lipoidvermehrung bzw. starker Neumann-Herrmannscher Reaktion einerseits und Ausfall der Wassermann und Klausnerschen Reaktion andererseits lässt sich nicht konstatieren; desgleichen sind wir über die Ursache und das Wesen der Lipoidvermehrung noch im unklaren.
K. Glaessner, Wien.

856. **Beumer,** H. und **Bürger,** M. (I. innere Abt. städt. Krkh. Charlottenburg-Westend). — *„Beiträge zur Chemie des Blutes in Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Lipoide. III.* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 343 (Mai 1913).

Bei einem Fall von Polyglobulie erwiesen sich die roten Blutkörperchen arm an Trockensubstanz und Eiweiss. Das Volumen des einzelnen Blutkörperchens betrug nur 87 % des normalen; auch relativ ist die einzelne Zelle eiweissärmer als ein Normozyt. Auch die Werte für Cholesterin und Lecithin waren herabgesetzt, die Menge der freien Fettsäuren hoch. Das Serum war normal konzentriert.

In einigen Fällen von perniciöser Anämie wurde im Verhältnis zu der starken Herabsetzung der Erythrozytenzahl ein relativ hoher Trocken- und Eiweissgehalt gefunden. Die Lecithinwerte sind schwankend. Das Serum war wasserreich unter starker Herabsetzung des Eiweiss- und Lipoidgehalts; aus der dunkelgelbgrünen, stark dikroten Färbung liess sich ein hoher Urobilingehalt erkennen. Cholesterinester wurden in den Erythrozyten nicht gefunden. Aus diesem Befund lässt sich ein Parallelismus zwischen perniciöser Anämie und experimenteller Ölsäureanämie nicht erkennen.

Bei einem Fall von Chlorose besassen die Erythrozyten sehr erhöhten Wassergehalt, hohen Lecithingehalt, normalen Cholesteringehalt: das Serum zeigte ebenfalls erhöhten Wassergehalt unter Herabsetzung des Trocken- und Eiweissgehaltes. Bei Inanition blieben die Blutkörper intakt an Zahl, Hämoglobin und Eiweissgehalt; das Serum dagegen wird arm an Trockensubstanz und Eiweiss, reich an Wasser. Bei der Kachexie ist die Zahl der Blutkörperchen stets herabgesetzt und ihre Zusammensetzung geändert, weniger die des Serums.

Bei Icterus und Cholämie boten die Zahlen für Trockensubstanz, Eiweissgehalt von Blutkörperchen und Serum keine Besonderheit. Auffallend war der hohe Fettgehalt des Serums; Cholesterin und Cholesterinester waren erheblich vermehrt. In zwei Fällen wurden in den Blutkörperchen messbare Mengen von Cholesterinestern nachgewiesen. Pincussohn.

857. **Beumer**, H. und **Bürger**, M. (I. innere Abt. städt. Krkh. Charlottenburg-Westend). — *„Beiträge zur Chemie des Blutes in Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Lipoide. IV. Diabetes und Lipämie.“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 362 (Mai 1913).

Bei einer Reihe von Fällen von schweren Diabetes wurde Lipämie konstatiert. Dazu bestand eine deutliche Cholesterinämie, die in einem Falle auch nach Aufhören der Acidose und der manifesten Lipämie bestehen blieb. Dass es keine diabetische Lipämie und Acidosis gibt, ist nach einer Beobachtung vom Verf. nicht richtig.

Der Lipoidgehalt der Blutkörperchen war ziemlich unbeeinflusst, sicherlich besteht keine Verminderung des Lecithingehalts. In zwei Fällen wurden in den Blutkörperchen Spuren von Cholesterinestern gefunden. Pincussohn.

858. **Beumer**, H. und **Bürger**, M. (I. innere Abt. städt. Krkh. Charlottenburg-Westend). — *„Ein Beitrag zur Chemie des Knochenmarks.“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 367 (Mai 1913).

Analysen des Knochenmarks eines Gesunden, zweier Fälle von perniziöser Anämie, von Pankreasatrophie, sekundärer starker Anämie und akuter Leukämie. Überall, am meisten bei den Fällen von perniziöser Anämie, fand sich eine erhebliche Verringerung der Trockensubstanz, des Eiweisses, der Fettsubstanz; eine sehr starke Verringerung des Lecithins. Die Cholesterinester waren bei den Fällen von perniziöser Anämie sehr stark vermindert, bei einer sekundären Anämie und akuten Leukämie vermehrt. In dem Fall von totaler Pankreasatrophie war das Fettgewebe völlig geschwunden, während das Cholesterin und die Cholesterinester des Knochenmarks dieselben Werte zeigten wie beim normalen Individuum.

Pincussohn.

859. **Bittner**, Alphons (Pathol.-anat. Inst. Krkh. München r. d. I.). — „*Hämatologische Untersuchungen an Kaninchen bei experimenteller Trichinosis, nebst einem Beitrag zur Frage der Milzexstirpation.*“ Fol. Haematol., XV, H. 2, 237—315 (Mai 1913).

Eingehende Voruntersuchungen im Vergleich mit den Angaben der Literatur lieferten für das normale Blutbild des Kaninchens das Resultat, dass eine Angabe genauer zahlenmässiger Durchschnittswerte infolge überaus grosser Schwankungen nicht möglich ist. Vor jedem Versuch muss durch mehrtägige vorhergehende Kontrollproben der Blutbefund jedes einzelnen Tieres festgestellt und daraus der mittlere Normalwert für das betreffende Tier berechnet werden.

Die Verfütterung von Trichinellen bewirkt beim Kaninchen eine allgemeine Leukozytose (Beginn: nach einem 8—13 tägigen Latenzstadium, Höhepunkt: um die 5. Woche, oft nach 90 Tagen noch nicht völlig verschwunden); die hämoglobinhaltigen Elemente erleiden keine auffallenden Veränderungen. Die eosinophilen Zellen erfahren eine absolute und relative Vermehrung, bis zur Höhe von 10 %. Die Trichinelleneosinophilie wird am deutlichsten bei Verfütterung von 12—15000 Trichinen. Sowohl bei geringerer als auch stärkerer Infektion resultieren kleinere Werte; in ganz schweren Fällen versagt die Reaktion. Die Lymphozyten nehmen bis zum 30. Tage kontinuierlich ab, sodann erfolgt eine bis weit in die Rekonvaleszenz hineinreichende Vermehrung. Die Mastzellen erfahren mit zunehmender Rekonvaleszenz eine erhebliche Vermehrung.

Bei Mischinfektionen erleidet die Eosinophilie ein rasches Absinken; stärkere Abnahme der Lymphozyten bildet ein ungünstiges Prognostikum.

Das Blutbild von 5 splenektomierten Kaninchen zeigte in Bezug auf Erythrozyten und Hämoglobingehalt keine eindeutigen Resultate. Die weissen Blutkörperchen blieben nach einer steilen Zacke am 5. und 7. Tage nach der Milzexstirpation auf einer leicht erhöhten Zahl bestehen. Die Erhöhung wird fast ausschliesslich durch Lymphozyten, die nur am 1. Tag nach der Operation stark abnehmen, verursacht; das negative Abbild ihrer Kurve bilden die antagonistischen „Pseudoeosinophilen“. Auf die eosinophilen Zellen war ein deutlicher Einfluss nicht zu erkennen.

Bei entmilzten Kaninchen, die mit Trichinellen infiziert wurden, erreichte die Leukozytose viel höhere Grade als bei milzhaltigen und blieb längere Zeit auf dem hohen Niveau bestehen. Die eosinophilen Zellen betragen mindestens 10, aber bis zu 16 % der weissen Blutkörperchen. Bei diesen Zellen tritt nach einem plötzlichen Absturz ein zweiter, lange anhaltender Hochstand ein.

Von verschiedenen Erklärungsmöglichkeiten dieser Vorgänge entscheidet sich Verf. für den Wegfall der Funktion eines „toxinoziden“ Organes durch die Milzexstirpation, vielleicht kombiniert mit einer durch den Milzwegfall bewirkten grösseren Empfindlichkeit der myelogenen Organe, des Knochenmarks. Der Bericht über die pathologisch-anatomischen Befunde beschliesst die exakten und sorgfältigen Untersuchungen. W. Schweisheimer.

860. **Butterfield**, E. E. und **Peabody**, F. W. (Labor. and hospital Rockefeller Inst. for med. research New York). — „*The action of pneumococcus on blood.*“ Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 587 (Mai 1913).

Bei croupöser Pneumonie beobachtet man nicht selten eine Abnahme der Sauerstoffkapazität des Blutes. Denselben Vorgang kann man in vitro erzielen, wenn man gewaschenes Kaninchenblut mit Pneumococcen bebrütet. Die Sauerstoffkapazität nimmt ab, es bildet sich Methämoglobin oder wenigstens ein diesem spektroskopisch identisches Hämoglobinderivat. Verff. glauben, dass ähnlich bei der Pneumonie durch die Pneumococcen oder deren Stoffwechselprodukte, die in vitro ebenfalls wirksam sind, die Abnahme der Sauerstoffkapazität bedingt sei.

Seligmann.

861. **Girard**, Pierre. — *„Sur les relations osmotiques des globules rouges avec leur milieu: influence de l'état électrique de la paroi."* Soc. Biol., 74, H. 10, 520 (1913).

Im Gegensatz zu Hamburgers Annahme, dass die osmotischen Schwankungen in den Erythrozyten einzig von den osmotischen Differenzen der Umgebung abhingen, zeigt Verf. durch seine Versuche, dass auch Phänomene der Elektroosmose innerhalb der Zellwand an den Diffusionsvorgängen beteiligt sind. In hypertonischen Zuckerlösungen wächst der osmotische Druck der Zellen, sobald in diesen Lösungen Ionen disponibel sind, die ihre elektrische Ladung umzukehren vermögen. Robert Lewin.

862. **Tschernorutzky**, M. (Exp. biol. Abt. Pathol. Inst. Berlin). — *„Über den Einfluss grosser Thorium X-Dosen bei experimenteller Anämie."* Inat. Beitr. Ernähr., IV, H. 3, 291 (April 1913).

Das Thorium-X lässt bei der experimentellen Phenylhydrazinanämie bei Kaninchen eine spezifische Wirkung nicht erkennen; bei grossen Dosen des Thorium-X wird die Blutregeneration gehemmt, bei geringeren zeigt sich kein bemerkenswerter Einfluss. Schreuer.

863. **Morawitz**, P., Freiburg i. Br. — *„Einige neuere Anschauungen über Blutregeneration."* Ergebn. inn. Med. u. Kinderhlk., XI, 277—323 (1913).

Robert Lewin.

864. **Mazzotto**, A. (Inst. gerichtl. Med. Modena). — *„Studi sugli elementi figurati del sangue in alcuni avvelenamenti da sostanze metemoglobinizzanti."* Arch. di Farmacol., XIV, 315—352 (1912).

Krönig beobachtete bei Vergiftungen mit zur Methämoglobinbildung führenden Substanzen im Plasma und im Innern von Leukozyten Hämoglobinhaufen und im Innern von Leukozyten bräunliche Körperchen, die er für Methämoglobinkörnchen hält. Nach den vom Verf. ausgeführten Kontrollversuchen ist das Auftreten derselben nicht konstant und steht in keinem Zusammenhange mit der mehr oder weniger ausgesprochenen Methämoglobinurie; ausserdem lässt sich nicht ausschliessen, dass dieselben nicht auch in anderen Formen von Hämolyse auftreten (Verf. fand sie z. B. in einem Falle von Lungeninfarkt). Der Befund von solchen Pigmentzellen ist also allein nicht ausreichend, um eine Diagnose von Vergiftung durch Methämoglobinbildung bewirkende Substanzen zu stellen. Ascoli.

865. **Laquer**, Fritz (Senckenberg Pathol. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Weitere Untersuchungen über die Herkunft der Speichelkörperchen."* Frankfurter Zs. Path., XII, H. 3, 386 (Mai 1913).

Auf Grund der Granulafärbung und der besonders geeigneten Oxydasereaktion lässt sich der Nachweis erbringen, dass alle Speichelkörperchen echte neutrophile Leukozyten oder Trümmer solcher sind. Sie werden durch Quellung im hypisotonischen Speichel mehr oder weniger verändert. Die grösseren Formen der Speichelkörperchen sind nicht Degenerationsformen, sondern noch lebend und werden daher erst nach Abtötung mit Essigsäure gefärbt. Die Entstehung der Speichelkörperchen aus Leukozyten liess sich experimentell nachweisen, ihre Zahl ist von den Tonsillen im wesentlichen ganz unabhängig. Die Leukozyten sind aus dem Blute durch die Mund- und Rachenschleimhaut, besonders im Bereich des hinteren und oberen Rachendaches auswanderende Elemente. Die ebenfalls auswandernden Lymphozyten der Tonsillen werden nie zu Speichelkörperchen.

Hart, Berlin.

866. **Costantino**, A. (Phys. Inst. Neapel). — *„Untersuchungen über die biologische Bedeutung und den Metabolismus der Eiweissstoffe. VII. Der durch Formol*

titrierbare Aminosäurestickstoff im Blutserum und in den Blutkörperchen von verschiedenen Tieren." Biochem. Zs., 51, H. 1/2, 91 (Mai 1913).

Sowohl im Serum als auch in den Blutkörperchen von Säugetieren und Vögeln findet sich mit Formol titrierbarer Aminosäurestickstoff und zwar in relativ erheblich grösserer Menge in den Blutkörperchen. In den untersuchten kernfreien Blutkörperchen ist die Menge des durch Formol titrierbaren Aminosäurestickstoffs ungefähr um die Hälfte geringer als in den kernhaltigen Blutkörperchen; dagegen ist die Menge des Aminosäurestickstoffs im Serum beim Säugetier und beim Vogel (Truthahn) nahezu gleich.

Es kann erst durch spätere Versuche entschieden werden, ob der hohe Gehalt an Aminosäuren auf einen den Blutkörperchen eigenen Stoffwechsel zu beziehen ist. Pincussohn.

867. **Ziegler**, Kiefersfelden. — „*Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Uraten in Blutserum.*" Münch. med. Ws., H. 20, 1083 (Mai 1913).

In einen Erlenmeyerkolben von 200 cm³ Rauminhalt wird bei Zimmertemperatur 10 cm³ des zu untersuchenden völlig klaren Blutserums eingebracht, dazu der Reihe nach 10 cm³ 4 prozentige Natronlauge, 20 cm³ 0,5 prozentige Natriumbicarbonatlösung, 10 cm³ 3,5 prozentige neutrale Lösung von schwefligsaurem Natrium und 20 cm³ destilliertes Wasser. Zu dem Gemisch gibt man mit einer Pipette in dünnem Strahle unter stetem Umschwenken 10 cm³ einer 2,5 prozentigen Kupfersulfatlösung. Die entstehende blauviolette, klare Flüssigkeit wird in einer Abdampfschale zum Sieden erhitzt, eine Viertelstunde so belassen, so dass die Flüssigkeit ungefähr auf $^1/_3$ ihres Volumens verdampft ist. Hierbei ist sämtliche Harnsäure als grauweisses, harnsaures Kupferoxydul ausgeflockt. Man überträgt die Flüssigkeit in ein Zentrifugenröhrchen, zentrifugiert, wobei sich das harnsaure Kupferoxydul am Boden zu einer grauweissen, ziemlich kompakten Masse ansammelt, giesst die darüberstehende Flüssigkeit ab und wäscht den Bodensatz in der Zentrifuge so lange aus, bis die Flüssigkeit ganz klar erscheint und keine Spur von Schaum mehr bildet. Den so gereinigten Bodenkörper löst man mit 10 cm³ konzentrierter Schwefelsäure auf und titriert die Harnsäure mit Kaliumpermanganat, dessen Titer man mit einer Standardlösung von harnsaurem Natron festgelegt hat.

Die Methode gibt gute Werte bei 0,005—0,025 g Harnsäure in 10 cm³ Serum. Innerhalb dieser Grenzen gelingt die Ausflockung der im Serum gelösten Harnsäure vollkommen. Pincussohn.

Fermente.

868. **Gerber**, C. und **Salkind**, J. — „*La lipase des latex. Saponification du jaune d'œuf. Action physiologique des latex.*" Soc. Biol., 74, H. 12, 718—721 (1912).

Die Lipase von Euphorbia Characias verseift die Fette des rohen Eidotters nur in grossen Mengen des Saftes dieser Pflanze. Gekochter Eidotter wird schneller und in grösseren Mengen beeinflusst.

Die von Amylasen befreiten Fermente von Maclura aurantiaca, Morus nigra und alba sind im Gegensatz zu denen von Broussonetia nicht toxisch.

Robert Lewin.

869. **Davidsohn**, Heinrich (Waisenh. u. Kinderasyl der Stadt Berlin). — „*Neue Methode zur Unterscheidung von Frauenmilch und Kuhmilch, zugleich ein Beitrag zum Studium des lipolytischen Milchferments.*" Zs. Kinderhlk., VIII, H. 1, 14—24 (Mai 1913).

Nach dem Zusatz von 1—2 Tropfen Tributyrin zu etwa 5—10 cm³ Milch und leichtem Umschütteln tritt bei Frauenmilch im Gegensatz zur Kuhmilch innerhalb weniger Minuten der stechende saure Geruch der Buttersäure auf. Man kann mit dieser Anordnung sowohl rohe Frauenmilch von roher Kuhmilch

unterscheiden, wie rohe von gekochter Frauenmilch; sie gestattet ausserdem, auch in anderen Fällen den qualitativen Nachweis eines lipolytischen Ferments zu erbringen.

Es wird ferner noch auf andere Weise gezeigt, dass in der Frauenmilch ein erheblich grösserer Gehalt an lipolytischem Ferment vorhanden ist, als in der Kuhmilch. Die Tatsache, dass Frauenmilch durch einen 24stündigen Aufenthalt im Eisschrank eine beträchtliche Oberflächenspannungserniedrigung erfährt, wird mit der lipolytischen Spaltung des Milchfetts zu Seifen erklärt und im Anschluss daran die Behauptung aufgestellt, dass die Seifen identisch sind mit dem von Ellenbeck beobachteten Frauenmilchhämolysin.

Schliesslich wird Mitteilung gemacht von der Beobachtung, dass die Frauenmilch durch den Aufenthalt im Eisschrank eine Geschmacksänderung erfährt; auch diese Veränderung wird mit der Lipolyse in Verbindung gebracht.

Autoreferat.

870. **Dakin**, H. D. und **Dudley**, H. W. (Herter Labor. New York). — *„On glyoxalase.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 423 (Mai 1913).

Verff. haben eine Reaktion beschrieben, bei der durch Fermentwirkung aus α-Keto-aldehyden α-Oxysäuren gebildet werden. Diese Reaktion wird durch ein Ferment bewirkt, das Verff. als Glyoxalase bezeichnen und das aus tierischen Geweben dargestellt werden kann. Wässeriger Extrakt von Leber und Muskel vom Hund oder Kaninchen enthält dieses Ferment. Es verträgt kurzes Erhitzen auf 48°, wird aber durch Erhitzen auf 60° zerstört. Bei Einwirkung des Fermentes auf Methylglyoxal entsteht Milchsäure, durch Einwirkung auf Phenylglyoxal Oxyphenylessigsäure (Mandelsäure).

Durch 0,1prozentige Essigsäure wird die fermentative Tätigkeit gehindert; durch längere Einwirkung wird das Ferment zerstört. Das gleiche gilt von Milchsäure, so dass die Umsetzung von Methylglyoxal an einem gewissen Punkte, an welchem genügend Milchsäure in Lösung ist, nicht weiter geht.

Glyoxalase wurde auch in Blutkörperchen, in Hefe sowie in der Auster gefunden. Pincussohn.

871. **Cörper**, Carl (Univ.-Kinderklin. Heidelberg). — *„Über zuckerspaltende Fermente in den Fäzes des gesunden und kranken Säuglings.“* Inaug.-Diss., Heidelberg (1912). 11 p. + 4 p Tabellen, Barmen, F. W. Köhler.

Laktase und Maltase sind im Säuglingsalter konstante Bestandteile der Fäzes. Letztere zeigt in ihrem Auftreten durchgehends eine Übereinstimmung mit der ersteren. Eine Abhängigkeit des Vorhandenseins und Fehlens der Laktase und Maltase von der Art der Ernährung scheint wenigstens qualitativ nicht zu bestehen.

Das Invertin scheint leichter zerstörbar zu sein als Laktase und Maltase, ist aber in seinem Auftreten und Fehlen in den Fäzes nicht an irgendeine konstatierbare Regelmässigkeit gebunden. Frauenmilchnahrung beeinflusst bei gesunden wie kranken Kindern den Invertingehalt der Fäzes im günstigen Sinne.

Fritz Loeb, München.

872. **Rosenthaler**, L. (Pharmac. Inst. Strassburg). — *„Zur Kenntnis emulsinartiger Enzyme.“* Biochem. Zs., 50, H. 5—6, 486—496 (Mai 1913).

Die Oxynitrilese (d. h. das die Oxynitrilsynthese beeinflussende Enzym) ist nicht identisch mit dem δ-Emulsin. Mit δ-Emulsin bezeichnete Verf. den Emulsinanteil, der Amygdalin so weit spaltet, dass Blausäure im Destillat nachweisbar wird, d. h. Amygdalase + Prunase. Die Versuche des Verf. sprechen dafür, dass das die Oxynitrilspaltung beeinflussende Enzym, die Oxynitrilase, gleichfalls mit der Oxynitrilese nicht identisch ist. Hirsch.

873. **Riemer**, Karl (Pharmac. Inst. Berlin). — *„Kashiwagidiastase.“* Arb. Pharmac. Inst. Berlin, IX, 206—207 (1913).

Bei der Einwirkung von 1 Teil Kashiwagidiastase auf 500 Teile Kartoffelstärke wurden 64 % derselben verzuckert. Franz Eissler.

874. Norris, R. V. (Bioch. Dep. Lister Inst.). — „*III. The hydrolysis of glycogen by diastatic enzymes. Comparison of preparations of glycogen from different sources.*" Biochem. Jl., VII, H. 1, 26 (Jan. 1913).

Die Zustände, die die Hydrolyse von Glykogen durch Pankreassaft beeinflussen, sowie dessen Wirkung auf Glykogen (verschiedener Herkunft) wurden untersucht.

Zuerst geht die Hydrolyse schnell vonstatten und Dextrin sowie Maltose werden gebildet. Die Spaltung der Dextrine dagegen ist eine langsame. Die beste Temperatur für die Spaltung ist 37°.

Niedrige Konzentrationen von Enzymen vermindern den Grad der Hydrolyse. Die Konzentration der Glykogenlösung dagegen hat wenig Einfluss auf die Hydrolyse, nur sehr niedrige Konzentrationen beeinflussen sie. Auch wird die Hydrolyse durch die Produkte, wahrscheinlich Dextrine, verlangsamt. Kleine Quantitäten Säure dagegen fördern. Die beste Wasserstoffionkonzentration wurde als 10^{-6} gefunden.

Verschiedene Glykogenpräparate von Hunde- und Kaninchenlebern sowie von Austern und Hefe wurden untersucht und gefunden, dass die Geschwindigkeit der Hydrolyse eine verschiedene war.

Verf. glaubt zu folgern, dass man es höchstwahrscheinlich mit Glykogen von verschiedener Konstitution zu tun hatte. R. A. Krause.

875. Mellanby, J. und **Woolley**, V. J. (Phys. Lab., St. Thomas's Hospital). — „*The ferments of the pancreas. Part II. The action of calcium salts in the generation of trypsin from trypsinogen.*" Jl. of Physiol., 46, H. 2, 159—171 (April 1913).

Nach den Untersuchungen der Verff. sind Kalziumsalze nicht unbedingt notwendig für die Wirkung der Enterokinase auf Trypsinogen, da die Enterokinase ihre Wirkung auch in kalziumfreien Lösungen und in solchen Lösungen, die beträchtliche Mengen von Kaliumoxalat enthalten, entfalten kann. Kaliumoxalat hemmt wohl die Wirkung der Enterokinase auf Trypsinogen, jedoch nicht in erheblicherem Masse, als dies eine äquivalente Menge von Natriumchlorid tut. Man muss sich die günstige Wirkung der Kalziumsalze auf die Bildung von Trypsin aus Trypsinogen in folgender Weise erklären: Der Pankreassaft enthält immer Enterokinase, allerdings kann dieser Gehalt so gering sein, dass in Gegenwart von Alkali Monate vergehen können, bevor sich eine proteolytische Wirksamkeit des Pankreassaftes entwickelt hat. Ist hingegen der Gehalt an Enterokinase grösser, so kann der Saft innerhalb weniger Tage seine Wirksamkeit erhalten. Fügt man zu Pankreassaft Kalziumchlorid, so fällt durch die Einwirkung derselben auf die im Pankreassaft enthaltene Soda Kalziumkarbonat aus; das die Wirkung der Enterokinase hemmende Alkali ist entfernt und dieselbe kann ihre volle Wirkung entfalten. Das Hinzufügen von Kalziumsalzen veranlasst nicht die Bildung von Trypsin, sondern es beschleunigt nur die Bildung desselben. An Stelle von Kalziumsalzen können auch Barium- und Strontiumsalze treten.

Dass der Pankreassaft immer Enterokinase enthält, konnten Verff. durch verschiedene Tatsachen beweisen. Einmal durch die Art des Aktivierungsverlaufes nach Hinzufügung von Kalziumchlorid; durch die Unfähigkeit der Kalziumsalze, Trypsin in Pankreassaft zu bilden, welchem Serum, das Antienterokinase enthielt, hinzugefügt worden war; durch Versuche, in denen gezeigt wurde, dass Enterokinase durch Salzsäure zerstört wird, und zum letzten durch den Beweis, dass im Pankreas Enterokinase anwesend ist.

Verff. konnten auch das die Bildung von Trypsin hemmende Alkali durch sorgfältige Neutralisation mit Salzsäure entfernen, auch ein Fällen des Pankreas-

saftes mit Alkohol und Auflösung des Niederschlages in Wasser führte zu rascher Bildung von aktivem Trypsin.

Der Gehalt des Pankreassaftes an Kalzium ist äusserst gering.

Hirsch.

876. **Holzberg**, Henry Leopold (Rudolph Spreckels Phys. Labor. California). — *„A new method of isolating trypsin.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 4, 335 (Mai 1913).

Durch Zusatz von Safranin zu wässerigen Lösungen von Trypsin Grübler oder Fairchild bekommt man ein Präzipitat, das starke proteolytische Wirksamkeit zeigt. Dieses besteht aus einem Gemisch einer Substanz mit fermentativen Eigenschaften und Safranin: die Substanz safraninfrei zu erhalten, gelang nicht. Als Rückstand, nach der Fällung mit Safranin, bleiben durch Alkohol oder Alkoholäther fällbare Substanzen, die aber keine oder sehr geringe proteolytische Wirkkamkeit aufweisen.

Pincussohn.

877. **Preti**, Luigi (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — *„Il contegno del potere antitriptico del siero di sangue nella fatica.“* (Das Verhalten des antitryptischen Vermögens des Blutserums bei ermüdeten Tieren.) Bioch. e Terap. Sperim., IV, 82—83 (1912).

Die Versuche des Verf. zeigen den Einfluss der Muskeltätigkeit auf das antitryptische Vermögen des Blutserums, da sich aus vor und nach der experimentellen Ermüdung der Meerschweinchen ausgeführten Bestimmungen folgendes ergab: unter normalen Bedingungen zeigt das antitryptische Vermögen des Serums keine merklichen Schwankungen; nach einer angestrengten Muskeltätigkeit nimmt es bedeutend, jedoch nicht im Verhältnis zur geleisteten Arbeit, zu. Die Zunahme erreicht ungefähr nach einer halben Stunde ihren Höhepunkt und wird durch verlängerte Muskeltätigkeit nicht weiter beeinflusst. 30—45′ nach Unterbrechung der Anstrengung fällt das antitryptische Vermögen auf die normalen Werte zurück. Verf. glaubt diese Veränderungen auf eine durch die Muskeltätigkeit ausgelöste Konzentrationsveränderung des Serums zurückführen zu dürfen, da die gleiche Zunahme des antitryptischen Vermögens des Serums bei der Diaphorese ausgesetzten Individuen sich bemerkbar macht.

Ascoli.

878. **Pincussohn**, Ludwig (II. med. Klin. Berlin). — *„Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. I. Über ein peptolytisches Ferment des normalen Hundeserums.“* Bioch. Zs., 51, H. 1/2, 107 (Mai 1913).

Sera von normalen Hunden sind imstande, ein Pepton abzubauen, das durch Einwirkung 70prozentiger Schwefelsäure während 72 Stunden in der Kälte auf ausgewaschenen möglichst blutfrei gemachtem Muskel vom Hund hergestellt worden ist. Im Gegensatz hierzu vermag Hundeserum nicht ein Pepton abzubauen, das auf die gleiche Weise aus Katzenmuskel gewonnen worden war. In Bestätigung früherer Versuche mit Abderhalden baute normales Hundeserum Seidenpepton nicht ab. Das Hundeserum selbst veränderte sich während der Beobachtungsdauer nicht.

Pincussohn.

879. **Bauer**, Julius (Med. Klin. Innsbruck). — *„Über organabbauende Fermente im Serum bei endemischem Kropf. I. Mitt.“* Wien. klin. Ws., 26, H. 16, 606—610 (April 1913).

In zahlreichen Fällen von endemischem Kropf lassen sich Schilddrüsengewebe abbauende Fermente im Serum nachweisen. Derartige Fermente kommen in der Endemiegegend auch bei einzelnen Individuen ohne klinisch nachweisbare Vergrösserung der Schilddrüse vor. Bei solchen Individuen deuten in der Regel verschiedene klinische Erscheinungen auf eine gestörte Schilddrüsentätigkeit. Man sollte besser von endemischer Dysthyreose als von endemischem Kropf sprechen, da die durch das strumigene Agens hervorgerufene Funktionsstörung der Schilddrüse anscheinend auch ohne Vergrösserung des Organs be-

stehen kann. Die Menge des Schilddrüsengewebe abbauenden Fermentes entspricht weder der Intensität noch der Zahl der thyreotoxischen Symptome und der Ausfallserscheinungen von seiten der Thyreoidea.

K. Glaessner, Wien.

880. **Petri,** Th. (Univ.-Frauenklin. und Pathol. Inst. München). — *„Über das Auftreten von Fermenten im Tier- und Menschenkörper nach parenteraler Zufuhr von art- und individuumgleichen Serum.“* Münch. med. Ws., H. 21, 1137 (Mai 1913).

Verf. injizierte männlichen Kaninchen grössere Mengen (5—130 cm³) arteigenen körperwarmen Serums männlicher Kaninchen subkutan und intravenös. Nach 24 Stunden abgenommenes Serum der so behandelten Kaninchen enthielt an sich keine Abbauprodukte, war aber imstande, hinzugefügtes koaguliertes Kaninchenserumeiweiss, Kaninchenlebereiweiss und Kaninchenmuskeleiweiss abzubauen. Sera von unvorbehandelten männlichen Kaninchen enthielten ebenfalls keine Abbauprodukte, konnten auch die genannten Substrate nicht abbauen.

Wurden männlichen Kaninchen 0,1—2 cm³ des eigenen am Vortage entnommenen Serums intravenös injiziert, so enthielt das nach 15 Minuten bis 6 Stunden entnommene Serum Fermente, die arteigene Leber, Muskel und koaguliertes Serumeiweiss abbauen.

Dieselben Tatsachen gelten auch für entsprechende Versuche am Menschen. Schon 5 Minuten nach Injektion indivuumeigenen Serums treten auch beim Menschen Fermente auf, die arteigenes Eiweiss abzubauen imstande sind.

Pincussohn.

881. **King,** Viktor L. (Labor. Parke, Davis & Co., Detroit). — *„Über trockenes Plazentapulver und seine Anwendung bei dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren bezüglich der Diagnose der Schwangerschaft.“* Münch. med. Ws., H. 22, 1198 (Juni 1913).

Plazenten werden in kleinen Stücken vollständig wiederholt ausgekocht, das koagulierte Produkt in einer sauberen Farbenmühle bei Gegenwart von Toluol zu einem Schlamm verrieben, dieser wiederholt mit dem 2—3fachen Volumen Aceton versetzt, durchgerührt und absetzen gelassen, das resultierende grauweisse Pulver auf der Nutsche unter Vermeidung von Staub abgesaugt und bei Zimmertemperatur im Vakuum neben einer Schale mit Toluol getrocknet. Es resultiert ein trockenes, grauweisses Pulver, von dem 0,2 g zu einem Dialyseversuch anzuwenden sind.

Pincussohn.

882. **Wegener** (Psych. Klin. Jena). — *„Serodiagnostik nach Abderhalden in der Psychiatrie.“* Münch. med. Ws., H. 22, 1197 (Juni 1913).

Bei Versuchen mit dem Dialysierverfahren baute das Serum weiblicher Kranker mit jugendlichem Irrsein Ovarien und Tuben ab, nie Testikel, das männlicher nur Testikel; in einigen Fällen ergab sich auch ein Abbau von Schilddrüsensubstanz. Bei manisch depressivem Irrsein wurde keinerlei Abbau von Organen gefunden. Bei Epilepsie wurde nur Hirnsubstanz abgebaut, und zwar nur dann, wenn bereits eine Demenz eingetreten war.

Bei allen luetischen und metaluetischen Erkrankungen wurde stets ein Abbau von Gehirn, nicht aber anderer Substanzen erhalten, wobei die einzelnen Krankheitsgruppen untereinander keine Reaktionsunterschiede zeigten. In einem Fall war die Abderhaldensche Reaktion auf Lues positiv, während die Wassermannsche negativ war und erst nach 14 Tagen positiv wurde.

In einigen Fällen von Neuritis baute das Blutserum Muskelsubstanz ab, während andere Organe keine Reaktion gaben.

Pincussohn.

883. **Gegner,** C. A. (Univ.-Augenklin. Jena). — *„Zur Anwendung des Dialysierverfahrens nach Abderhalden in der Augenheilkunde.“* Münch. med. Ws., H. 21, 1138 (Mai 1913).

Als abzubauendes Material wurde die Uvea verwendet. Hierzu wird der Bulbus entzweigeschnitten, nach Entfernung von Glaskörper, Linse und Retina die Uvea sorgfältig herausgeschält und 5 Minuten lang gekocht. Nach 2—3maligem Kochen konnte das Material benutzt werden.

In ganz bestimmten Fällen von Augenerkrankungen werden Fermente im Blute gebildet, die für Uveagewebe spezifisch sind. Der Nachweis gelang am ausgesprochensten in den beiden untersuchten Fällen von frischer sympathischer Ophthalmie. Nimmt eine perforierende Verletzung des Bulbus einen entzündungsfreien Heilungsverlauf, dann fällt die Reaktion meistens negativ aus. Ebensowenig scheinen Fermente gebildet zu werden im Anschluss an andere, auf nichttraumatischer Ursache beruhende entzündliche Prozesse im Bereich der Uvea.

Bei einem Falle von perforierender Verletzung wurde während der verschiedenen Stadien des Krankheitsverlaufs Auftreten und Verschwinden der Fermente nachgewiesen. Auf der Höhe des entzündlichen Prozesses war die Bildung von Schutzfermenten am lebhaftesten, nach Beseitigung der Ursachen verschwanden die Fermente wieder aus dem Blute. Pincussohn.

884. **Epstein,** Emil (Prosektur und Chem.-pathol. Inst. Rudolfstiftung Wien). — „*Die Abderhaldensche Serumprobe auf Karzinom.*“ Wien. klin. Ws., 26, H. 17, 649—653 (April 1913).

Von 37 Seren Krebskranker waren alle bis auf eines befähigt, koaguliertes Karzinomeiweiss anzugreifen. In keinem dieser Fälle wird Plazentareiweiss angegriffen.

17 von 18 untersuchter Gravidensera griffen Plazentareiweiss an. Von 47 Fällen andersartiger Affektionen zeigte keine eine Wirkung auf koaguliertes Karzinomeiweiss. K. Glaessner, Wien.

885. **Kashiwabara,** M. (Chem. Abt. Pathol. Inst. Berlin). — „*Über die Autolyse der Thymus.*“ Zs. physiol. Chem., 85, 161—172 (Mai 1913).

Verf. ist zu folgenden Resultaten gelangt:

1. Entgegen den Angaben von Kutscher, nach welchen bei der Autolyse der Thymus von den hydrolytischen Spaltungsprodukten des Eiweisses „eigentlich“ nur zwei auftreten, nämlich Ammoniak und Lysin, wurde festgestellt, dass die Autolyse der Thymus in ihrem Wesen nicht von der der Leber abweicht, namentlich die Thymus nicht mehr Ammoniak liefert als die Leber, nämlich rund 10 % des gelösten Stickstoffs.
2. Abgesehen von dem übereinstimmenden Ammoniakgehalt der Autolyseflüssigkeit, ist die Verteilung des Stickstoffs in quantitativer Beziehung abweichend: die Monaminosäuren und Albumosen betragen nur etwa halb so viel wie bei der Leber, dagegen die Gruppe
   Diaminosäuren + Pepton + Ammoniak
   etwa das Doppelte, die Purinbasen das Dreifache.
3. Von den Spaltungsprodukten des Eiweisses konnten Leucin und Tyrosin festgestellt werden, beide nur in geringen Mengen, Lysin mit grosser Wahrscheinlichkeit. E. Salkowski.

886. **Satta,** G. und **Fasiani,** G. M. (Chem. Abt. Pathol. Inst. Turin). — „*Azione della lecitina sull' autolisi del fegato.*“ Inat. Beitr. Ernähr., IV, H. 3, 284 (April 1913).

Die Wirkung des Lecithins auf die Leberautolyse zeigt sich in der Weise, dass in den mit Antisepticis (Chloroformwasser) behandelten Lösungen das Lecithin eine schwach fördernde Wirkung ausübt, die mit zunehmender Menge des Lecithins wächst, aber nicht proportional oder konstant. In den ohne Antisepticis behandelten Proben, bei denen die Entwicklung von Mikroorganismen durch hohe Temperaturen (52—56°) gehemmt wurde, wird die Autolyse bald gefördert, bald gehemmt. Schreuer.

887. **Rabe**, Fr. — *„Die Oxydasereaktion unter Blausäurewirkung.“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 371 (Mai 1913).

Polemik gegen Raubitschek (XII, H. 3) gegenüber dessen Einwänden gegen die unter Verf. Mitwirkung angestellten Versuche von Klopfer. Beibringung neuer Versuche. In Übereinstimmung mit Klopfer kann Verf. das Ausbleiben der Schultzeschen Oxydasereaktion nicht für ein Zeichen der Blausäurevergiftung ansehen. Pincussohn.

888. **Loening**, Fritz (Pharm. Inst. Marburg). — *„Über sauerstoffzehrende und sauerstoffübertragende Eigenschaften des Blutserums.“* Sitz.-Ber. Ges. Beförd. der ges. Naturw. Marburg, No. 2, S.-A. (5. März 1913).

Die Sauerstoffzehrung des Blutserums unter den verschiedensten Einflüssen und im Vergleich mit Kochsalz oder Ringerscher Lösung wurde nach Wichern durch Titration mit Titantrichlorid bestimmt; als Indikator wurde Methylenblau in 0,1 prozentiger Lösung verwandt. Die Differenz der Anzahl Kubikzentimeter Titantrichlorid. welche bei Verwendung von Kochsalz oder Ringerlösung einerseits und Serum bzw. dessen Dialysat andererseits bis zur vollständigen Entfärbung der Methylenblaulösung nötig waren, ist das Mass für die reduzierende Kraft des Serums.

Mit dieser Methode liessen sich in jedem Serum deutlich reduzierende Eigenschaften nachweisen, durch vorherige Einleitung von Sauerstoff nimmt diese Wirkung erheblich ab. Der auf diese Weise gebundene Sauerstoff führt sehr leicht zu einer Reoxydation dieses Serums.

Eine sauerstoffübertragende Wirkung eines mit O_2 in der Wärme gesättigten Serums bzw. seines Dialysates konnte nur bei gut wasserlöslichen Oxydasereagentien festgestellt werden.

In anderen Fällen wirkte das Serum direkt hemmend auf den Ablauf von Oxydasereaktionen ein.

Eine ausführlichere Mitteilung soll demnächst in der Zeitschrift für Biologie erscheinen. E. Grafe.

889. **Engelhorn**, Ernst (Univ.-Frauenklin. Erlangen). — *„Über die Beeinflussung des Hämoglobinkatalysators in der Schwangerschaft (Weichardtsche Reaktion).“* Münch. med. Ws., XX, H. 22, 1195 (Juni 1913).

In den meisten Fällen normaler Schwangerschaft war der isoliert hergestellte Blutkatalysator dem normalen gegenüber in bezug auf seine Katalysatorentätigkeiten angeregt. Pincussohn.

890. **Harden**, Arthur. — *„The Enzymes of washed Zymin and dried Yeast (Lebedew), I. Carboxylase.“* Biochem. Jl., VII, H. 2, 214 (März 1913).

Studiert wurde die fermentative Spaltung von Brenztraubensäure und Glukose durch gewaschene Zymase und getrocknete Hefe (Lebedew). Wäscht man Hefe und Zymase, bis sie nicht mehr Glukose spalten, so wurde Brenztraubensäure noch zerlegt. Die Carboxylase bedarf also nicht der Aktivierung durch ein wasserlösliches Co-Enzym.

Es zeigte sich auch, dass die Spaltung von Brenztraubensäure in CO_2 und Acetaldehyd durch Zusatz von Na_3HPO_4 oder Borsäure begünstigt wird, durch Zusatz von Zitronensäure aber eine Hemmung erfährt. Dieselben Resultate erhielt man mit Schroders getrockneter Hefe oder Schroders Zymase. Beide können nach Befreiung von ihrem Co-Enzym bei niedriger Azidität sehr leicht Brenztraubensäure spalten. Charles W. Spiers, Bristol.

Biochemie der Mikroben.

891. **Gorini**, C. (Landw. Hochschule Mailand). — *„Über einen fadenziehenden Milchsäurebazillus.“* Milchw. Zbl., 42, H. 1, 1 (1913).

Die vom Verf. aus Granakäse isolierte, Bacillus casei filans genannte Milchsäurebakterie erteilt der Milch eine schleimige, fadenziehende Konsistenz sowohl in Reinkulturen als auch in sterilisierter Milch. Die fadenziehende Eigenschaft ist, wenngleich konstant, doch nur eine vorübergehende, sie zeigt sich nur in den ersten Perioden der Entwickelung dieser Bakterie. Ihre optimalen Entwickelungsbedingungen finden sich in den Kulturen in Milch bei 42—45⁰, es sind Bazillen mit abgerundeten Enden, sie färben sich mit den gewöhnlichen Anilinfarben, sind unbeweglich, nicht sporenbildend, fakultative Anaeroben. Die Gärwirkung dieser Bakterie ist so stark, dass sie ihr eine Sonderstellung unter den Milchsäurebakterien anweist. Eine so energische Wirkung gestattet nicht, die fadenziehende Eigenschaft der Bakterie als Anzeichen einer physiologischen Degeneration anzusehen. A. Strigel.

892. **Wehmer,** C. (Bakt. Labor. Techn. Hochsch. Hannover). — *„Selbstvergiftung in Penicillium-Kulturen als Folge der Stickstoffernährung."* Ber. Dtsch. Bot. Ges., Bd. 31, 210—225 (1913).

Bietet man dem bekannten Schimmelpilz Penicillium glaucum schwefelsaures Ammoniak als Stickstoffquelle, so bleiben die Kulturen auf halbem Wege der Entwickelung stehen, und nach einigen Wochen sterben sie ab. Bei Ersatz des Ammoniumsulfats durch Kaliumnitrat, Ammoniumnitrat, Ammoniumchlorid, Ammoniummalat, Ammoniumtitrat, Ammoniumtartrat, Asparagin und Pepton erhält man dagegen stets normale Pilzkulturen.

Die Ursache der schädlichen Einwirkung des Ammoniumsulfats ist freie Schwefelsäure, die bei der Assimilation des Stickstoffs entsteht. In alten Kulturen liess sich ein Gehalt von 0,2 % freier Schwefelsäure nachweisen. In den Ammoniaksalzen der benutzten organischen Säuren werden beide Salzbestandteile konsumiert.

Ebensowenig sammelt sich bei Verwendung von Asparagin oder Pepton als Stickstoffquelle Säure in besonderer Menge an.

Neutralisation der freiwerdenden Säure verhindert die nachteilige Wirkung des Ammoniumsulfats.

Andere Pilze, z. B. Aspergillus niger, werden in ihrer Entwickelung durch Ammoniumsulfat nicht nennenswert beeinflusst. O. Damm.

893. **Perrier,** A. (Inst. agronomique de Campinas). — *„Recherches sur la fermentation de quelques composés de la série cyclique et sur la formation de la matière noire de l'humus."* Ann. Science agronomique, 30, 4e serie t. 2, H. 9, 321—350 (Mai 1913).

L'auteur tire de sa longue étude les conclusions suivantes:

Les acides benzoïque, salicylique, phénique sont suceptibles de servir d'aliments à des microorganismes variés appartenant à la classe des champignons et à celle des bactéries. Parmi ces dernières, il a été possible d'isoler quatre espèces différentes, qui sont tuées par un chauffage de cinq minutes à 65⁰, et dont l'optimum thermique est voisin de 37⁰. Cultivées en présence du benzoate de potasse, elle produisent une matière colorante noire caractéristique.

Le bacille pyocyanique normal se comporte de la même façon que ces diverses bactéries; ces différents microbes ne donnent aucune coloration lorsqu'on ajoute de la tyrosine au milieu de culture.

Le bacille pyocyanique normal se distingue de la variété mélanogène parce qu'il produit une coloration noire dans les milieux contenant les benzoates solubles, alors que la variété mélanogène produit cette coloration dans les cultures qui renferment de la tyrosine.

Les cultures sur salicylate ou phénate de potassium produisent également une coloration noire verdâtre moins prononcée, mais la production de cette coloration exige un temps beaucoup plus long.

La production de cette matière colorante noire a lieu au contact de l'air, on peut la rapprocher des phénomènes d'oxydation des polyphénols en milieu alcalin; elle est comparable, par exemple, a l'oxydation des pyrogallates alcalins.

Les recherches effectuées par l'auteur l'amènent à conclure que cette oxydation n'est pas due à la tyrosinase, mais ne lui permettent pas de dire si elle est due à une autre diastase oxydante.

Perrier rapporte à une action biochemique du même genre la coloration brune observée par Lœw. dans la fermentation du quinate de calcium.

Les composés cycliques peuvent ĉtre detruits par combustion indirecte, au moyen de l'oxygène provenant de la réduction des nitrates. Lorsque cette réduction a lieu en l'absence d'oxygène, on n'observe jamais la coloration noire qui se produit dans les fermentations à l'air libre.

Le benzoates alcalins ne paraissent pas suceptibles, en l'absence de nitrates, de subir une fermentation anaerobie. C. L. Gatin, Paris.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

894. **Lewis**, Paul A. und **Montgomery**, Charles M. (Henry Phipps Inst. Philadelphia). — *„Experimental pulmonary tuberculosis in the dog. The effect of large amounts of tubercle bacilli of bovine type introduced directly into the lungs by way of the air passages."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 527 (Mai 1913).

Der Versuch der Verff., durch intrabronchiale Einblasung von Tuberkelbazillen eine chronische Lungentuberkulose zu erzeugen, gelang nicht. Es kam vielmehr zu dem exsudativen Typus der Lungentuberkulose, die sich als akute lobäre Pneumonie tuberkulöser Ätiologie darstellt, nach 6—8 Tagen klinisch mit Husten (kein Fieber) begann; nach weiteren 8—10 Tagen tritt Gewichtsverlust ein, der bis zum Tode sehr erheblich fortschreitet. Seligmann.

895. **Momose**, K. (Hyg. Inst. Heidelberg). — *„Zur Kenntnis der antigenen Wirkung der entfetteten Tuberkelbazillen."* D. med. Ws., H. 22, 1029 (Mai 1913).

Auf Glycerinbouillon gewachsene Tuberkelbazillen wurden mit der zehnfachen Menge 10prozentiger Natronlauge behandelt, der Bodensatz nach Auswaschen mit Kochsalzlösung wiederholt mit Chloroform im Schüttelapparat behandelt, und der unlösliche Rest nach Verjagen des Chloroforms mit Kochsalzlösung emulgiert. Nach Injektion dieser als T. A. C. bezeichneten Emulsion in die Unterhaut von Kaninchen traten keine Abszesse, aber leichtes, gewöhnlich schnell vorübergehendes Fieber auf. Bei systematischer Vorbehandlung damit gewinnt das Serum von Kaninchen starke komplementbindende Kraft, am stärksten gegen das Antigen, aber auch nachweisbar mit toten oder lebenden Tuberkelbazillen.

Durch Behandlung von Kaninchen mit dem Verdampfungsrückstand des zur Extraktion benutzten Chloroforms konnten komplementbindende Antikörper gegen die Lipoide nicht erzeugt werden.

Die Injektion des T. A. C. beim gesunden Menschen rief Rötung und Schwellung an der Injektionsstelle sowie Temperatursteigerung hervor; im Serum traten komplementbindende Antikörper auf.

Das Serum von Phthisikern reagierte ausnahmslos, das auf Tuberkulose Verdächtiger meist positiv mit T. A. C. Bei tuberkulösen Schlachttieren erwies sich T. A. C. aus Rindertuberkelbazillen als geeigneter; der Ausfall der Reaktion stimmte mit wenigen Ausnahmen mit dem makroskopischen Schlachtbefund überein. Pincussohn.

896. **Cattaneo,** Cesare, Parma. — *„Untersuchungen über die Reaktion auf humanes und bovines Tuberkulin in der Kindheit."* Zs. Kinderhlk., VI, H. 5/6, 506—514 (April 1913).

Verf. fasst seine Resultate folgendermassen zusammen:

Bei 45 Kindern mit inneren Erkrankungen erhielt ich:

Reaktion nur auf menschliches Tuberkulin 7mal (15,5 %).

Stärkere Reaktion auf menschliches als auf Rindertuberkulin 6mal (13,3 %).

Reaktion von gleicher Stärke 14mal (31,1 %).

Stärkere Reaktion auf Rindertuberkulin als auf menschliches 9mal (6,6 %).

Reaktion nur auf Rindertuberkulin 7mal (15,5 %).

Bei 17 Kindern mit chirurgischen Erkrankungen erhielt ich:

Reaktion nur auf menschliches Tuberkulin: kein Fall (0 %).

Stärkere Reaktion auf menschliches Tuberkulin als auf Rindertuberkulin: kein Fall (0 %).

Reaktion von gleicher Stärke 6mal (35,3 %).

Stärkere Reaktion auf Rindertuberkulin als auf Menschentuberkulin 3mal (17,9 %).

Reaktion nur auf Rindertuberkulin 8mal (47 %).

Heinrich Davidsohn.

897. **Aronson,** Hans (Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenh. Berlin). — *„Studien über Tuberkulin."* Arch. Kinderhlk., 60/61, 11/35 (Mai 1913).

Verf. berichtet zunächst über Komplementablenkungsversuche an tuberkulös infizierten Ziegen. Er kommt zu folgendem Resultat: Bei klinisch schon schwer erkrankten Tieren sind komplementbindende Antikörper gegen das Tuberkulin im Blutserum oft nicht nachweisbar. Dieselben treten vielmehr erst gegen Ende der Erkrankung auf, meist wenn die Tiere schon kachektisch sind. Sind Antikörper gegen das Tuberkulin vorhanden, so findet sich auch eine Komplementablenkung gegenüber dem alkohollöslichen Teil des Tuberkelwachses; viele gegenüber Alttuberkulin unwirksame Sera reagieren hier positiv. Mit spezifischem Tuberkeleiweiss als Antigen, das so viel Tuberkulin enthält wie den Versuchen mit Alttuberkulin entspricht, findet meist keine Komplementfixation statt. Die Reaktion ist also nicht spezifisch für die wirksame Substanz des Alttuberkulins.

Untersuchungen über das Höchster Tuberkuloseserum. Als Antigen diente einerseits Alttuberkulin, andererseits ein Diphtheriebazillenextrakt, ferner eine Tuberkelbazillenemulsion und zum Vergleich eine Diphtheriebazillenaufschwemmung. Es ergab sich folgendes: Geht man bedeutend unter die eigenhemmende Dosis des Serums und des Antigens, so findet man meist inkomplette Hemmungen. Der wesentliche Anteil der komplementfixierenden Fähigkeit des Höchster Serums ist ein unspezifischer und tritt mit einem aus Diphtheriebazillen hergestellten Extrakt und ebenso auch mit einer Emulsion von Diphtheriebazillen selbst in dem Masse ein wie mit Tuberkulin resp. Tuberkelbazillen. Die Versuche von Ruppel und Rickmann, nach welchen der tötliche Effekt von injizierten Tuberkelbazillen bei tuberkulösen Meerschweinchen durch vorhergehende Behandlung derselben mit Höchster Serum aufgehoben werden kann, haben nicht bestätigt werden können. Bei der kutanen Prüfung lässt sich gleichfalls eine spezifisch neutralisierende Wirkung des Höchster Serums auf das Tuberkulin nicht konstatieren.

Versuche über die passive Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit bei Meerschweinchen haben zu einem völlig negativen Resultat geführt. Die Erklärung der Tuberkulinwirkung, welche die Einwirkung der roten Blutkörperchen des kranken Organismus für die Giftbildung verantwortlich macht, kann Verf. nach seinen Versuchen nicht als bewiesen erachten.

Mit Tuberkulin vorbehandelte Meerschweinchen haben sich bei der Reinjektion wie normale verhalten; eine Überempfindlichkeit ist nicht eingetreten.

Untersuchungen über die Spezifität der Tuberkulinreaktion haben zu dem Resultat geführt, dass der grösste Teil der Allgemeinwirkung des Tuberkulins kein spezifischer ist, dass dagegen die starke Hautreaktion auf eigentümlichen, nur im Tuberkelbacillus enthaltenen Körpern beruht.

Heinrich Davidsohn.

898. **Salkowski,** E. — *„Über die Wirkung der Antiseptika auf Toxine."* Biochem. Zs., 50, H. 5–6, 483–485 (Mai 1913).

Verf. hat bereits im Jahre 1898 in der Berliner klin. Ws. auf die Zerstörung von Diphtherietoxin durch Digestion mit Leber unter Zusatz eines Antiseptikums — Salizylsäure — hingewiesen und gezeigt, dass die Zerstörung nicht von der Leber. sondern von dem Antisepticum abhängig ist. In einer Arbeit (Biochem. Zs., 48, 448; Zbl. XIV, No. 3057) stellt Bertolini gleichfalls eine Entgiftung von Diphtherietoxin durch autolysierende Leber unter Toluolzusatz fest, glaubt jedoch diese Wirkung auf die bei der Autolyse gebildete Milchsäure zurückführen zu müssen, denn das Diphtherietoxin bleibt unangegriffen, wenn man das Autolysat neutral hält. Nach Verf. dürfte sich der Unterschied in den Versuchsergebnissen vielleicht dadurch aufklären lassen, dass Bertolini seine Versuche wiederholt, jedoch die vom Verf. gebrauchten Antiseptika benutzt und ebenso Versuche mit denselben allein ausführt.

Hirsch.

899. **Barlocco,** Amerigo (Med. Klin. Genua). — *„Influenza dell' autolisi sull' attività della tossina difterica."* Pathologica, IV, 312–314 (1912).

Das innerhalb autolysierender Gewebe sich befindende Diphtherietoxin behält zwar einen Teil seiner ursprünglichen Giftigkeit bei; es erweist sich aber dem Diphtherieserum gegenüber viel leichter angreifbar, so dass die Beziehungen zwischen Toxin und Antitoxin proportionell bedeutend verändert werden. Die Autolyse zerstört auch die spezifische Wirkung des Diphtherieserums.

Ascoli.

900. **Wollstein,** Martha und **Meltzer,** S. J. (Rockefeller Inst. for med. research New York). — *„The reaction of the lungs to the intrabronchial insufflation of killed virulent pneumococci and of plain sterile bouillon."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 424 (April 1913).

Kontrollversuche zu einer früheren Beobachtung, in der die Verff. nach intrabronchialer Einblasung lebender nicht virulenter Pneumococcen eine typische lobäre Pneumonie hervorgerufen hatten. Das Einblasen abgetöteter, virulenter Pneumococcen erzeugt eine oberflächliche, leichte, rasch vorübergehende Entzündung, die mit der Pneumonie keine Ähnlichkeit hat. Sterile Bouillon wirkt noch schwächer, es kommt zu Kongestionen an den Kontaktstellen der Lunge, die manchmal nach 48 Stunden noch fortbestehen können.

Seligmann.

901. **Viganò,** Luigi (Serotherap. Inst. Mailand). — *„Azione comune delle endotossine di alcuni batteri sulla cavia."* (Gemeinschaftliche Wirkung der Endotoxine einiger Bakterien beim Meerschweinchen.) Bioch. e Terap. Sperim., IV., 62—65 (1912).

Verf. stellte Endotoxine aus dem Choleravibrio, einem choleraähnlichen Vibrio, aus dem Bacterium Coli, dem Dysenterie-, Typhus-, Paratyphus- A. und B. Bazillus, sowie aus dem Milzbrandbazillus, dem Staphylokokkus und dem Diphtheriebazillus her. Zur Extrahierung des Endotoxins bediente er sich einer von Belfanti vorgeschlagenen Methode, die darin bestand, dass eine 24—36stündige Agarplattenkultur in 17 cm^3 physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und mit 3 cm^3 einer 1 promilligen Trypsinlösung versetzt, die Mischung 24 Stunden im Eisschrank gehalten und dann in einem Rückflussapparat gründlich extrahiert wurde. Auf diese Weise kam es bei ganz geringer Veränderung der Eiweisssubstanzen zur Auflösung der Bakterien. Die Einführung von 1—2 cm^3 der ge-

wonnenen Flüssigkeit in die Halsader des Meerschweinchens hatte beim Milzbrand- und Diphtheriebazillus, sowie bei Staphylokokken keine tötliche Wirkung; bei allen übrigen in Betracht kommenden Keimen erfolgte hingegen binnen 3—8 Stunden der Tod der Tiere. Zwei Stunden nach der Einspritzung machte sich Unwohlsein, Temperatursturz, Schmerzhaftigkeit in der Bauchgegend bemerkbar, die Tiere fingen an zu zittern, zeigten starke Dyspnöe und Kollaps. Bei der Autopsie wurde sero-hämorrhagisches Exsudat in der Bauchhöhle, starke Rötung der Darmschlingen, Blutungen und diarrhöischer Inhalt im Darme vorgefunden. Ascoli.

902. **Rolla,** Carlo (Osped. S. Martino, Genua). — *„La tossicità del siero di sangue nel colera.“* Pathologica, IV, 51—53 (1912).

Das Serum von Cholerakranken besitzt bei Einführung in die Halsader des Meerschweinchens eine ausgesprochene Toxizität, so dass 1 cm^3 genügt, um die Tiere in weniger als einer Stunde zu töten; es kommt demselben fernerhin ein hoher refraktometrischer Wert zu (1 · 35400 und mehr), der während einiger Tage zunimmt, um hierauf wieder zu sinken. In der ersten Periode der Krankheit, während welcher der refraktometrische Wert des Serums im Steigen begriffen ist, nimmt auch die Toxizität des Serums zu, um in der Folge noch während des Anstieges der refraktometrischen Werte wieder zu sinken. Die Versuche, durch Zusammenbringen mit Konvaleszentenserum die Toxizität des Choleraserums in vitro zu neutralisieren, führten zu unsicheren Resultaten. Ascoli.

903. **Neumann** und **Mironesco.** — *„Contribution à l'étude du filtrat de virus rabique.“* Soc. Biol., 74. H. 12, 712 (1913).

Das Berkefeldfiltrat von Rabies-Virus zeigte volle Wirksamkeit.

Robert Lewin.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

904. **Luithlen,** Friedrich (Pharm. Inst. Wien). — *„Veränderungen der Hautreaktion bei Injektion von Serum und kolloidalen Substanzen.“* Wien. klin. Ws., 26, H. 17, 653—658 (April 1913).

Injektion von artfremdem Serum ergibt regelmässig Herabsetzung der Hautempfindlichkeit gegen äussere Reize. Das artgleiche Serum wirkt schwächer; Unterschiede zwischen dem Serum Schwangerer und Normaler lassen sich nicht feststellen. Ebenso bewirkt Bluttransfusion eine Herabsetzung der Empfindlichkeit der Haut gegen äussere Reize. Kolloidale Eiweisssubstanzen überhaupt sind imstande, bei parenteraler Zufuhr in den Organismus die Empfindlichkeit der Haut gegen äussere entzündungserregende Reize herabzusetzen.

Wahrscheinlich ist der Erfolg der Eiweissinjektion kein anderer als auf der kolloidalen Natur dieser Stoffe beruhend. K. Glaessner, Wien.

905. **Harrichausen** und **Wirth,** S. (Univ.-Kinderklin. Berlin). — *„Toxinbefunde im Blute diphtheriekranker Kinder.“* Zs. Kinderhlk., VII, H. 1/2, 132—155 (April 1913).

Verff. haben mit der Römerschen Methode der Intracutanimpfung den Nachweis von Diphtherietoxin im Blute diphtheriekranker Kinder erbringen können. Dieselbe Methode kann zum Nachweis von Antitoxin im Blut bei gleichzeitiger Anwesenheit von Toxin benutzt werden. Ausser bei Diphtherie haben die Verff. auch bei Varicellen und bei Meningitis cerebrospinalis epidemica Nekrosen, d. h. positiven Ausfall der Impfung erhalten.

Heinrich Davidsohn.

906. **Müller,** R. und **Stein,** O. (Univ.-Klin. für Geschlechts- und Hautkrkh. Wien). — *„Die Hautreaktion bei Lues und ihre Beziehung zur Wassermannschen Reaktion. II. Mitteilung.“* Wien. klin. Ws., H. 21, 825 (1913).

Zehn Fälle mit klinisch latenter Spätlues, die zur Zeit der Hautreaktion negative oder fast völlig negative Wassermannsche Reaktion zeigten, die aber zur Zeit manifester Erscheinungen nach Wassermann positiv reagiert hatten, ergaben alle bis auf einen Fall nach intrakutaner Inokulation von syphilitischem Nebennierenextrakt einen Umschlag der Seroreaktion; dagegen hatten von vier Fällen mit manifesten Späterscheinungen nur jene zwei Reaktionsanstieg, welche schon zur Zeit der Intrakutanimpfung Andeutung einer positiven Wassermannschen Reaktion aufwiesen. Diejenigen Patienten, welche mit negativem Resultat geimpft worden waren, zeigten nicht die geringste Veränderung in ihrem Verhalten bei der Seroreaktion. Glaserfeld.

907. **Eppinger,** Hans. — *„Über eine eigentümliche Hautreaktion, hervorgerufen durch Ergamin."* Wien. med. Ws., 23, 1414 (1913).

Ergamin (β-Imidazolylaethylamin) erzeugt bei kutaner Applikation unter Aufritzung der Haut eine Reaktion, bestehend in anfänglicher Blässe der Hautstelle und darauffolgender quaddelartiger Erhebung.

Die Eruption hat den Charakter einer Urticaria. Daneben zeigt sich auch in weiterer Verbreitung über den Körper eine eigentümliche Rötung, die bis zur Cyanose steigen kann. Robert Lewin.

908. **Schlecht,** H. und **Weiland,** W. (Med. Klin. Kiel). — *„Der anaphylaktische Symptomenkomplex im Röntgenbild."* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 334 (Mai 1913).

Bei Röntgenuntersuchung anaphylaktischer Hunde und Meerschweinchen ergab sich folgendes:

Der Ablauf der Magen- und Darmbewegungen beim anaphylaktischen Shock des Hundes gestaltet sich so, dass alle Darmabschnitte in ähnlicher Weise getroffen werden. Vor allem werden Kontraktionszustände und Formveränderungen mit Abschnürungen beobachtet. Am Dünndarm, weniger am Dickdarm, tritt eine lebhafte Zunahme der sogenannten Pendelbewegungen auf. Eine Beeinflussung der Zeit der Darmpassage finden sich in der Regel nicht. Ähnliche Veränderungen, besonders im Dünndarm, finden sich beim Meerschweinchen.

Röntgenologisch wurden beim Hunde gröbere Veränderungen des Atmungstypus und der Zwerchfellbewegung nicht konstant beobachtet, dagegen ist beim Meerschweinchen im anaphylaktischen Shock regelmässig ein charakteristisches Atmungsbild zu beobachten. Es folgt auf eine Periode frequenterer, aber oberflächlicher Atmung unter gleichzeitiger Lungenblähung ein Tiefertreten des abgeflachten Zwerchfells, das in Kontraktion inspiratorisch stehen bleibt.

Pincussohn.

909. **Robinson,** G. Canby und **Auer,** J. (Hosp. and Depart. of Phys. and Pharm. Rockefeller Inst.). — *„Anaphylaktische Störungen des Herzschlages beim Kaninchen, durch das Saitengalvanometer untersucht."* Zbl. Phys., 27, H. 1, 1—7 (5. April 1913).

Auer hat früher gezeigt, dass im anaphylaktischen Shock Koordinationsstörungen am Herzen auftreten. Es wird nun das Elektrokardiogramm von Kaninchen während eines tötlichen anaphylaktischen Shocks registriert. Die Kurven zeigen, dass bald ein Herzblock auftritt, welcher anfangs reversibel ist. Ferner zeigen die Kurven Änderungen, welche den Absterbeerscheinungen des Herzens sehr ähnlich sind. Beide Veränderungen können zu einer Zeit einsetzen, wo die Atmung nur verlangsamt und vertieft ist. Diese Herzstörungen werden nach einiger Zeit permanent und das Herz stirbt dann ab. F. Verzár.

910. **Kraus,** R. und **Kirschbaum,** P. (Serotherap. Inst. Wien). — *„Zur Frage der anaphylaktischen Vergiftung."* Wien. klin. Ws., 26, H. 20, 783—785 (Mai 1913).

Die anaphylaktische Vergiftung kommt durch Eiweissabbauprodukte zustande, denn das Anaphylatoxin, die kolloidale Kieselsäure und digeriertes Meer-

schweinchenserum ergaben nicht dieselbe Vergiftung, wie die als anaphylaktische charakterisierte. Letztere scheint als eine Peptonvergiftung aufzufassen zu sein, wofür auch die Giftwirkung des β-Imidazolyläthylamins, eines Abbauprodukts des Histidins, spricht. K. Glaessner, Wien.

911. Ando, J. (Pathol.-bakt. Inst. Osaka). — *„Über die antitryptische Wirkung des Serums bei der Anaphylaxie."* Zs. Immun., XVIII, H. 1, 1 (Mai 1913).

Im Serum des anaphylaktischen Tieres tritt beim Shock keine Erhöhung der antitryptischen Werte ein. Wohl aber nimmt der Harn an Antitrypsingehalt zu. Diese Zunahme ist jedoch keine spezifisch bedingte, da sie nach jeder Art von Eiweissinjektion zutage tritt. Seligmann.

912. Biedl, A. und **Kraus,** R. — *„Die Anaphylaxie als Vergiftung durch Eiweissabbauprodukte."* D. med. Ws., H. 20, 945 (Mai 1913).

Polemik gegen die Darstellung von Doerr im Handbuch von Kolle und Wassermann. Pincussohn.

913. Achard, Ch. und **Flandin,** Ch. — *„Toxicité du cerveau dans le choc peptonique et anaphylactique."* Soc. Biol., 74, 660 u. 892 (1913).

Zur Differenzierung zwischen dem eigentlichen anaphylaktischen und dem Peptonshock haben Verff. untersucht, ob sich die Gehirnsubstanz entsprechender Tiere hierin gleich verhält, d. h. ob die Gehirnsubstanz der Peptontiere ebenso giftig ist wie die der anaphylaktischen. Es zeigte sich eine analoge Toxizität des Gehirns. Zum Schluss diskutieren Verff. die Frage der Identität von Pepton- und Anaphylaxieshock. Robert Lewin.

914. Segale, Mario (Inst. allg. Path. Genua). — *„Sul meccanismo del processo anafilattico. II. Capacità respiratoria del sangue, reazione attuale e aminoacidi del siero."* Pathologica, IV, 12—13 (1912).

Die während des Erscheinens der Serumanaphylaxie bei Meerschweinchen, Hunden und Kaninchen auftretenden Veränderungen bestehen in einer raschen Zunahme der Molekularkonzentration des Serums, in Konzentrationszunahme der Wasserstoffionen des Serums, in Verminderung der respiratorischen Fähigkeit des Blutes und Zunahme der Aminosäuren. Diese Befunde liefern eine Stütze zur Hypothese, nach welcher der anaphylaktische Prozess in seinen Hauptlinien auf einer raschen Spaltung des Eiweissmoleküls im sensibilisierten Organismus beruht. Ascoli.

915. Segale, Mario (Inst. allg. Pathol. Genua). — *„La intossicazione da peptone Witte e i suoi rapporti con le intossicazioni dette anafilattiche da tossipeptidi."* Pathologica, IV, 24—27 (1912).

Die Untersuchungen des Verf. bestätigen die zwischen Anaphylaxie und Peptonvergiftung bestehende Analogie: es kommt in beiden Fällen zur raschen Zunahme der Molekularkonzentration des Serums, an der die Elektrolyten nicht beteiligt sind, zur Konzentrationsänderung der stark lichtbrechenden Substanzen, Konzentrationszunahme der Wasserstoffionen des Serums; in beiden Fällen steigt der Gehalt an Aminosäuren, es vermindert sich das respiratorische Vermögen des Blutes, es besteht negative Phase des Gerinnungsvermögens, sowie intravasale Hämolyse. Verf. äussert die Meinung, es sei die anaphylaktische Vergiftung nichts anderes, als ein besonderer Fall von Intoxikation durch Toxipeptide, in welchem die zur Spaltung der Eiweisskörper führende Substanz nicht exogenen, sondern immunitären Ursprungs ist. Ascoli.

916. Segale, Mario (Inst. allg. Path. Genua). — *„Studi biochimici sul sangue del coleroso."* Pathologica, IV, 58—68 (1912).

Bei Untersuchung des Blutes von Cholerakranken konnte Verf. eine progressive chemische Veränderung der Bestandteile nachweisen: gleich im

Anfangsstadium erwies sich der Gehalt des Blutes an stark lichtbrechenden Substanzen verändert, es zeigte sich eine Zunahme der osmotisch wirksamen Substanzen, eine bedeutende, progressive Abnahme der Alkalescenz, während hingegen eine Veränderung des Gehaltes an dissozierten Elektrolyten fehlte. Da diese Befunde mit den vom Verf. schon früher bei Peptonvergiftung und Anaphylaxie erhobenen übereinstimmen, so glaubt er die drei Krankheitsbilder als Ausdruck einer rasch sich abspielenden Spaltung der kreisenden Eiweisskörper auffassen zu dürfen.

Ascoli.

917. Gay, Frederick P. und **Robertson,** Brailsford T. (Hearst labor. of pathol. and bacteriol. and Rudolph Spreckels' physiol. labor. Berkeley), — *„The antigenic properties of globin caseinate."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 535 (Mai 1913).

Globin ruft nach mehrmaliger Einverleibung beim Kaninchen keine Antikörperbildung hervor; verbindet man es mit Casein zu einem Globincaseinat und spritzt diesen Körper ein, so entstehen Antikörper, die nicht nur mit Globincaseinat, sondern auch mit Casein und mit Globin reagieren. Es handelt sich um besondere Antikörper für Casein und für Globin. Mit anderen Worten: durch die Kombination mit Casein nimmt das Globin Antigeneigenschaften an.

Diese Beobachtungen, die mit der Komplementbindungsreaktion erhoben wurden, liessen sich durch Anaphylaxieversuche bisher nicht bestätigen.

Seligmann.

918. Pfeiffer, Hermann (Inst. allg. u. exper. Pathol. Graz). — *„Zur Symptomatologie des Verbrühungstodes. I. Das Verhalten der Körpertemperatur. II. Das numerische Verhalten der weissen Blutkörperchen."* Zs. Immun., XVIII, H. 1, 75 (Mai 1913).

I. Versuche an Meerschweinchen, Kaninchen und weissen Mäusen. Bei letalen Verbrühungen kommt es zu ganz enormem Temperatursturz (16—17° C). Der Tod erfolgt unter Symptomen, die dem protrahierten anaphylaktischen Shock ähneln. Bei weniger schwerer Schädigung ist der Temperatursturz geringer, wird bald von einem Wiederanstieg zur Norm abgelöst; den schweren anaphylaxieähnlichen Erscheinungen folgt scheinbar völlige Erholung. Nach 2—3 Tagen neuerlicher Temperatursturz, Krankheitserscheinungen, beim Kaninchen typischer Spättod.

Bei ganz leichten Verbrühungen tritt unter Umständen Fieberanstieg ein. Beim Überleben der Tiere regelmässig nach einigen Tagen mehr oder minder anhaltendes Fieber.

II. Versuche an Meerschweinchen. Nach ausgedehnten Verbrühungen tritt meist im Anschluss an eine rasch vorübergehende, intensive Leukozytose schwere Leukopenie ein; ebenso bei den weniger schwer verbrühten Tieren, die erst nach 1—3 Tagen sterben. Bei nicht tötlicher Schädigung kommt es nur zu ganz enormer Leukozytose. Seligmann.

919. Pfeiffer, Hermann und **de Crinis,** M. (Inst. allg. u. exper. Pathol. Graz). — *„Zur Symptomatologie des Verbrühungstodes. III. Die antiproteolytische Serumwirkung."* Zs. Immun., XVIII, H. 1, 93 (Mai 1913).

Erhöhung des Antitrypsingehaltes (oder, wie Verff. es ausdrücken, Ansammlung von Eiweissspaltprodukten) tritt bei tötlichen Verbrühungen von Kaninchen und Meerschweinchen in der gleichen Weise wie bei urämischen Tieren ein. Diese Steigerung folgt einem Normalbleiben oder gar Absinken des antitryptischen Tieres in den ersten Versuchsstudien. Bei geringer Schädigung erfolgt schon nach 3 Stunden eine Steigerung des Antitrypsingehaltes. Bei den Erscheinungen des sekundären Fiebers nach 2—3 Tagen tritt gleichfalls Erhöhung des Serumtiters ein. Aus den in dieser und den vorhergehenden Arbeiten niedergelegten Beobachtungen ziehen Verff. den Schluss, „dass der Verbrühungstod, zum mindesten der typische Spättod am zweiten und dritten Krankheitstage zu den Eiweisszerfallstoxikosen gehört". Seligmann.

920. Jobling, James W. und **Bull,** Carroll G. (Morris Inst. for med. research Chicago). — *„Studies in ferment action. VII. Toxic split products of bacillus typhosus.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 453 (April 1913).

Einmalige intravenöse Injektion einer ausreichenden Menge frisch gewaschener Typhusbazillen ruft beim Hunde einen Symptomenkomplex hervor, der dem anaphylaktischen völlig entspricht. Das Filtrat einer solchen Emulsion ist wirkungslos, während das Filtrat einer mit Leukozytenprotease verdauten Emulsion hochwirksam ist: die toxische Komponente der Bakterienleibessubstanz ist aus dem koagulierbaren in den nicht koagulablen Zustand übergeführt. Es sind jetzt offenbar primäre Proteosen, da sie durch Fällen mit Säure oder Erhitzen nicht mehr geschädigt werden. Spezifisch für Typhus sind die Substanzen nicht; die gleiche Giftwirkung wird auch durch andere Stoffe erzielt.

Seligmann.

921. Neuhaus, H. und **Schaub,** G. (Kinderklin. Städt. Krkh. Frankfurt a. M.). — *„Über die sogenannte Kuhmilchidiosynkrasie bei Säuglingen.“* Zs. Kinderhlk., VII, H. 3/4, 310—320 (Mai 1913).

Ein gesundes, etwa 3 Wochen altes Kind, das bis dahin gestillt wurde und, wenn überhaupt, nur mit minimalen Mengen Kuhmilch gefüttert worden war, erkrankte bei der ersten Aufnahme einer grösseren Menge Kuhmilch unter schwersten Vergiftungserscheinungen. Mit einer geringen Menge Kuhmilchkasein gelang es, nach der Erholung des Kindes einen dem ersten ähnlichen, von ihm höchstens quantitativ verschiedenen Anfall wieder auszulösen, im Gegensatz zu später verabfolgtem Frauenmilchkasein. Mit Molke liess sich eine typische Reaktion nicht hervorrufen; ebenso vertrug das Kind später Kuh- und Ziegenmilchkasein, Butter und Milchschleim. Die Verff. deuten den Anfall als anaphylaktischen Shock.

Heinrich Davidsohn.

922. Longo, A. (Kinderklin. Catania). — *„Contributo allo studio dell' anafilassi da elminti.“* (Beitrag zum Studium der Anaphylaxie durch Würmer.) Bioch. e Terap. Sperim., IV, 66—75 (1912).

Verf. stellte aus Würmern (Ascaris lumbricoides, Taenia mediocanellata) Extrakte her, indem er dieselben in der Wärme trocknete, pulverisierte, in Kochsalzlösung aufschwemmte, zentrifugierte und filtrierte. Meerschweinchen wurden subkutan oder intraperitoneal mit beträchtlichen Dosen (2 cm^3 einer Lösung von 1 : 50 pro 100 g Körpergewicht) dieser Extrakte sensibilisiert und nach 15 bis 90 Tagen eine Reinjektion intravenös mit 2 cm^3 einer Lösung von 1 : 200 pro 100 g Gewicht vorgenommen. Während die Versuche mit Extrakten der Taenia mediocanellata sämtlich negativ ausfielen, starben die mit Extrakten des Ascaris lumbricoides behandelten Meerschweinchen 1—8 Minuten nach der Reinjektion unter Dyspnoe, Krämpfen und Exophthalmus. - Bei der Autopsie bestanden starke Kongestion der Eingeweide, Brustfellhämorrhagien, Rötung oder Emphysem der Lungen.

Ascoli.

923. Stropeni, Luigi (Chir. Klin. Turin). — *„L'idiosincrasia per il jodoformio è un processo di anafilassi?“* Arch. di Farmacol., XIV, 200—209.

In Übereinstimmung mit Zieler erhebt Verf. Einspruch gegen die Theorie von Bruck und Klausner, nach welcher die Idiosynkrasie gegen Jodoform ein anaphylaktischer Prozess sein soll. Bei Einspritzung des Blutes eines gegen Jodoform überempfindlichen Individuums in Meerschweinchen und Nachbehandlung mit Jodoformemulsion konnte er niemals Erscheinungen von passiver Anaphylaxie auslösen, ebensowenig gelang ihm dieses durch Behandlung von sensibilisierten Meerschweinchen mit physiologischer Kochsalzlösung, die 24 Stunden im Brutschrank mit menschlicher Haut und Jodoform in Kontakt geblieben war. In allen Fällen verhielten sich die Tiere genau wie die Kontrollen. Im Gegensatz

zur Behauptung Blochs zeigte der gegen Jodoform überempfindliche Patient Idiosynkrasie weder gegen Chloroform noch gegen Bromoform.

Ascoli.

Agglutinine und Praecipitine.

924. **Przygode**, P. (Staatl. Serotherap. Inst. Wien). — *„Über die Bildung spezifischer Agglutinine in künstlichen Gewebskulturen.“* Wien. klin. Ws., 26, H. 21, 841 bis 842 (Mai 1913).

Die Milz der Versuchstiere wurde durch Injektion von Typhusgift demselben ausgesetzt, dann auf künstlichen Nährboden übertragen, bevor noch die vollständige Ausbildung des Antikörpers möglich war, oder aber wurde die Milz losgelöst vom Organismus in vitro mit dem Typhusvirus in Kontakt gebracht. Die in erster Weise verwendeten Milzen zeigten nach dem Tode des Versuchstieres noch die Eigenschaft, Agglutinine zu bilden. Aber auch in vitro zeigte Milzgewebe in einer Plasmakultur, wenn es der Einwirkung von Typhusbazillen ausgesetzt wird, die Fähigkeit, spezifische Agglutinine gegen diese zu bilden.

K. Glaessner, Wien.

925. **Zinsser**, Hans und **Youry**, Stewart W. (Stanford Univ. California). — *„On the possible importance of colloidal protection in certain phases of the precipitin reaction.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 396 (April 1913).

Das Serum von Tieren, das kurz nach einer intensiven Vorbehandlung mit heterologem Eiweiss entnommen wird, enthält nebeneinander Antigen und Präzipitine. Jede dieser Substanzen lässt sich mit spezifischem, homologen Antigen bzw. Antiserum nachweisen. Beide besitzen also volle Reaktionsfähigkeit, reagieren jedoch im Serum nicht miteinander. Nach längerer Zeit bildet sich in solchen Sera nicht selten ein Niederschlag, der komplementbindende Eigenschaften besitzt und der wahrscheinlich als eine schwache und spät eintretende Reaktion zwischen den beiden spezifischen Komponenten anzusehen ist. Da das klare Serum keine komplementbindende Fähigkeit hat, so lehnen Verff. die Hypothese Eisenbergs ab, der die Präzipitation nach dem Massenwirkungsgesetz vor sich gehen lassen will und im Serum einen gewissen Gleichgewichtszustand annehmen möchte. Einem solchen Zustande, der doch auch Antigen-Antikörperkomplexe voraussetzen muss, wäre aber die Fähigkeit, Komplement zu binden, notwendige Eigentümlichkeit. Auch die Anschauung v. Dungerns, der Partialpräzipitine annimmt, die mit dem noch kreisenden Antigen nicht reagieren, wird abgelehnt, weil eine gewisse Reaktion, wie oben erwähnt, ja schliesslich doch zustande kommt. Die Annahme der Verff. geht vielmehr dahin, dass die Ausflockung von Antigen und Antikörper durch die Anwesenheit eines dritten Schutzkolloides gehindert wird. Dass solche Schutzwirkung nicht dauernd vorhält, vielmehr durch Konzentrationsänderungen (Verdunstung usw.) beeinflusst werden kann, ist ja bekannt. Schwierigkeit bot nur die Tatsache, dass bei Mischung zweier derartiger Sera Präzipitation eintritt. Analoge Versuche wurden daher mit chemischen Substanzen angestellt; es galt, zwei sich gegenseitig präzipitierende Substanzen kolloidaler Natur durch ein drittes Kolloid in Lösung zu erhalten und durch Mischen zweier derartiger Lösungen die Ausflockung wieder auszulösen. Dies gelang den Verff. schliesslich mit einer Kombination von Arsentrisulfid, Gelatine und Gummi arabicum als Schutzkolloid. Die zur Schutzlösung erforderlichen Verhältniswerte der einzelnen Komponenten werden durch Mischen zweier Lösungen so modifiziert, dass die Schutzwirkung aufhört und Präzipitation eintritt. Also eine volle Analogie zu den Serumreaktionen, so dass der Gedanke der Wirksamkeit eines Schutzkolloides im gegebenen Falle zum mindesten physikalisch-chemisch möglich erscheint.

Die Gegenwart des Schutzkolloides schützt in vivo das Tier vor den gefährlichen Folgen der Immunisierung, die durch Reaktion und Komplementbindung Vergiftungsbilder, ähnlich den anaphylaktischen, hervorrufen könnten.

Da Konzentrationsänderungen diesen Schutz aufheben können, so erklären sich auch die unangenehmen Zwischenfälle, die nicht selten nach einer neuen Antigeninjektion bei schon vorbehandelten Tieren eintreten. Seligmann.

Cytolysine und Haemolysine.

926. **Manwaring**, Wilfred H. (Rockefeller Inst. for med. research New York). — *„The relation of the leucocytic bacteriolysin to body fluids.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 409 (April 1913).

Ein Extrakt aus Pferdeleukozyten besitzt in wässeriger oder in physiologischer Salzlösung bakterizide Kräfte; er verliert diese Eigenschaften, wenn er mit Blutserum, mit normalen oder pathologischen Gewebsflüssigkeiten gemischt wird. Die antibakteriziden Kräfte entstammen zur Hälfte etwa den Serumkolloiden, zu einem weiteren Teil den neutralen Serumkristalloiden und den diffusiblen Basen. Die Säuren sind ohne Wirkung.

Mischt man inaktiven Leukozytenextrakt in Serum mit Borsäure, so wird die bakterizide Kraft mitunter zu einem gewissen Teile inaktiviert.

Seligmann.

927. **Tizzoni**, Guido (Inst. allg. Path. Bologna). — *„Sulla reazione immunitaria del sangue nella pellagra.“* Pathologica, IV, 288—289 (1912).

Gewaschene rote Kaninchenblutkörperchen werden vom Blute normaler bzw. an verschiedenen Krankheiten leidender Individuen innerhalb 24 Stunden im Brutschrank nicht nur agglutiniert, sondern auch deutlich gelöst; vom Serum von Pellagrakranken hingegen stärker agglutiniert, aber nicht gelöst. Bei Pellagrakranken kommt es sogar nach längerem Aufenthalt im Brutschrank nicht zur Hämolyse, auch nicht nach Zusatz von Komplement. Nach Ansicht des Verf. ist diese Erscheinung durch das Vorhandensein eines Antihämolysins bedingt, das das hämolytische Vermögen des normalen Heterolysins aufhebt oder verdeckt.

Ascoli.

928. **Achard**, Ch. und **Foix**, Ch. — *„Sur le pouvoir hémolytique thermostabile du sérum normal.“* Soc. Biol., 74, H. 12, 658 (1913).

Die früheren Ergebnisse werden bestätigt, wonach im normalen Blutserum ein nichtspezifisches thermostabiles Hämolysin existiert, das sich allerdings von den eigentlichen Hämolysinen dadurch unterscheidet, dass es ohne Komplement wirkt. Eine dreistündige Bestrahlung des Serums mit ultravioletten Strahlen bringt die hämolytische Wirkung nicht zum Verschwinden.

Robert Lewin.

Komplemente und Serodiagnostik.

929. **Hesse**, Max (Dermat. Klinik, Graz). — *„Über Verwendung von aktivem und inaktivem Serum bei dem Komplementablenkungsversuch.“* Wien. klin. Ws., 26, H. 16, 610—613 (April 1913).

Die Versuchsanordnung ist folgende: Als Grundlage kommt 0,5 cm^3 physiologische NaCl-Lösung, dann der Extrakt, dann das zu untersuchende Serum, zum Schluss das Komplement. Nach 1 Stunde Brutschrank bei 37° C. setzt man hämolytisches Serum und Hammelblut zu. Es ergab sich, dass die aktive Methode nicht nur ebenso verlässlich ist, als die inaktive, sondern vielmehr noch sicherer als diese, indem bei ihr auch Luetiker zur Beobachtung kommen, die der inaktiven entgingen, ohne dass die Zuverlässigkeit Schaden litt.

K. Glaessner, Wien.

930. **Appiani**, G. (Bakteriol. Labor. Padua). — *„Della deviazione del complemento nella differenziazione dei vari stipiti di vibrioni colerigeni.“* (Die Komplementablenkung bei der Unterscheidung verschiedener Cholerastämme.) Pathologica, IV, 57 (1912).

Der Versuch wurde mit 6 verschiedenen Cholerastämmen angestellt: positiv fiel die Komplementbindung aus mit den aus den Fäces von Cholerakranken iso-

lierten Vibrionen, sowie mit einem Stamm, der aus dem Ablaufwasser stammte und auf Grund der übrigen Charaktere als choleraähnlicher Vibrio angesprochen werden musste. Undeutliche Reaktion gab ein aus dem Darm eines an Cholera gestorbenen Individuums isolierter Stamm. Ascoli.

931. **Manicatide,** M. (Univ.-Kinderklin. Jassy, Rumänien). — *„Der Komplementbindungsvorgang bei Keuchhusten."* Zs. Kinderhlk., VII, H. 3/4, 226—232 (April 1913).

Die Untersuchungen, ob der vom Verf. so genannte „Z"-Bazillus, welcher von ihm als der Erreger des Keuchhustens angesehen wird, mit dem Serum von keuchhustenkranken Kindern eine Komplementbindung gibt, haben in allen untersuchten Fällen (19) ein positives Resultat ergeben, während 6 Fälle ohne Keuchhusten mit „Z"-Bazillenextrakt als Antigen negativ reagiert haben. Zum Schluss wird eine vergleichsweise Betrachtung über die Spezifitätsbeweise aller als Keuchhustenerreger entdeckter Mikroorganismen mitgeteilt, welche zeigt, dass der Bazillus „Z" die meisten Beweise für sich hat. Heinrich Davidsohn.

932. **Rosenberg,** Max (II. med. Klin. Charité Berlin). — *„Zur Frage der serologischen Karzinomdiagnostik."* D. med. Ws., H. 20, 926 (Mai 1913).

Die von Ascoli und Izar für die Meiostagminreaktion angegebenen künstlichen Antigene, Myristilproteine, Myristilsäure-Gelatine-Emulsion und Ricinol-Linolsäure geben klinisch brauchbare Resultate, besonders das letztere scheint mit einfachster Herstellungsweise deutliche, grosse Ausschläge und grosse Spezifität zu verbinden. Freilich reagieren auch eine Anzahl anderer Krankheiten, vor allem die Leberzirrhose, schwerer Diabetes, Pneumonie, Tuberkulose, mit einem oder anderen der Antigene bisweilen positiv, ebenso das Serum Gravider. Eine negative Meiostagminreaktion geben dagegen häufig Hautkarzinome; auch bei sehr weit fortgeschrittener Karzinose mit starker Kachexie wurde, besonders kurz vor dem Exitus, einige Male eine negative Reaktion beobachtet.

Pincussohn.

933. **Kaplan,** M. (Labor. neurolog. Inst. New York). — *„Analyse der Spinalflüssigkeit und des Blutserums in ihrer Bedeutung für die Neurologie."* D. med. Ws., H. 22, 1035 (Mai 1913).

Bei syphilitischen oder parasyphilitischen Erkrankungen des Nervensystems mit normalem Zellengehalt im Liquor ist auch die Wassermannsche Reaktion negativ. Eine positive Wassermannsche Reaktion im Liquor ist fast immer von Pleocytose begleitet. Bei unbehandelten Fällen der meningealen und gummösen Form fand sich stets Pleocytose, dagegen häufig negative Wassermannsche Reaktion. Tabes und Paralyse zeigen in der Regel serologische Veränderungen, bisweilen finden sich auch normale Verhältnisse. Unter Behandlung können sämtliche positive Reaktionen negativ werden.

Bei Rückenmarkkompression findet sich für gewöhnlich erhöhter Proteingehalt und Fehlen einer Pleocytose. Pincussohn.

934. **Weibel,** Wilhelm (II. Univ.-Frauenklin. Wien). — *„Serologisches und Klinisches über Schwangerschaftspyelitis."* Arch. für Gynäkol., 99, H. 2, 245 (1913).

Mit Hilfe der Bordet-Gengouschen Komplementablenkung gelingt es, im Serum von an Kolipyelitis erkrankten Schwangeren Antikörper der III. Ordnung nachzuweisen. Dieselben finden sich auch im Serum der von diesen Müttern geborenen Kinder. Mutter- und Kindersera zeigen fast immer denselben Titer. Diese Antikörper fanden sich in einigen Fällen auch im Fruchtwasser, und zwar immer in viel geringerer Menge als im zugehörigen Blutserum. Im kindlichen Serum verschwanden die Antikörper nach der Geburt manchmal rasch, manchmal langsamer, wobei das Merkmal der passiven Immunisierung deutlich ausgesprochen

erscheint. Während die Agglutination in einigen Fällen vollständig negative Resultate ergab, zeigten die gleichen Fälle die stärksten Reaktionen auf Bordet-Gengousche Antikörper, so dass die Annahme von der völligen Unabhängigkeit in der Entstehung dieser beiden Antikörperarten, der Haptine II. und III. Ordnung eine neue Stütze erhält. L. Zuntz.

935. **Ferrari,** Enrico und **Urizio,** Lino (Pathol. Inst. Städt. Krkh. Triest). — *„Die Meiostagminreaktion bei Verwendung von Lezithinextrakten."* Wien. klin. Ws., 26, H. 16, 624—626 (April 1913).

Die Versuche wurden mit Toluollezithin angestellt. Es wurden 118 Fälle untersucht, darunter 57 Karzinome, 54 andere Krankheiten, 7 normale Seren. Gleichzeitig wurde Amylalkohollezithin verwendet.

Die Ergebnisse sind sehr günstig: Es waren von 57 Karzinomfällen 56 positiv, 1 negativ, die anderen Krankheitsfälle ergaben mit Toluollezithin geprüft 96 % ein negatives, mit Amylalkohollezithin untersucht 95,24 % ein negatives Resultat. Die Sera bewahren längere Zeit ihre spezifischen Eigenschaften.

K. Glaessner, Wien.

Immunität und Serotherapie.

936. **Lustig,** A. (Inst. allg. Pathol., Florenz). — *„Sulle proprietà immunizzanti dei nucleoproteidi batterici."* (Über die immunisierenden Eigenschaften der Bakteriennukleoproteide.) Pathologica, IV, 8—11.

Kurze übersichtliche Zusammenfassung der in Italien und im Auslande über die bakteriellen Nukleoproteide nach Lustig und Galeotti ausgeführten Studien mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Verwertung, die der Methode bisher zu Teil wurde. Ascoli.

937. **Carpani.** G. (Ospedale Appiani in Bosisio). — *„Ricerche immunitarie sulla fatica sperimentale."* (Immunitätsreaktionen bei experimenteller Ermüdung.) Gazz. Med. Lombarda, No. 26—27 (1912).

Im Serum von aktiv immunisierten akut ermüdeten Kaninchen konnte Verf. keine Antikörper (hämolytische Ambozeptoren) nachweisen, wenigstens nicht in der auf die Ermüdung folgenden Periode. Die Antikörperbildung setzte erst später ein, erreichte jedoch nie die bei den Kontrolltieren erhaltenen Werte. Zum Unterschiede von den einer akuten Ermüdung ausgesetzten Tieren bestehen bei Kaninchen, die lange Zeit täglich leicht und vorübergehend ermüdet wurden, keine besonderen Abweichungen von der Norm hinsichtlich der Bildung der hämolytischen Ambozeptoren im Blutserum. Quantitative Veränderungen des Komplements waren weder bei den akut noch chronisch ermüdeten Tieren nachzuweisen. Ascoli.

938. **Loeffler,** F. (Hyg. Inst. Greifswald). — *„Die Verwendung von trocken erhitzten Mikroorganismen und von solchen, die mit verdauenden Fermenten behandelt sind, als Antigene, unter besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbazillen."* D. med. Ws., H. 22, 1026 (Mai 1913).

Durch trockenes Erhitzen auf 70° gelingt es, keimfreie Antigene zu gewinnen, mit deren Hilfe hochwertige agglutinierende und bakterizide Sera erzielt werden können. Mit dem gleichen Material kann man Tiere gegen verschiedene Infektionserreger, Mäusetyphus, Schweinerotlauf so immunisieren, dass ein grosser Prozentsatz einer virulenten Infektion widersteht.

Die getrockneten Mikroorganismen sind gegenüber dem Erhitzen verschieden widerstandsfähig. Die Mehrzahl stirbt nach 7—8 Tagen ab, Tuberkelbazillen schon nach 1—2 Tagen. Durch 9—15 Tage langes Erhitzen auf 70° wird die Resorbierbarkeit der Tuberkelbazillen erhöht. Mit solchem Material kann man Kaninchen und Hunde gegen die für sie hochpathogenen Tuberkelbazillen hoch

immunisieren. Meerschweinchen kann man mit trocken erhitzten Tuberkelbazillen weder immunisieren noch, wenn sie infiziert sind, heilen.

Durch Carnevorin, ein fermenthaltiges Extrakt aus Drosera, werden Mikroorganismen bei genügend langer Einwirkung vollkommen abgetötet. In einem Zwischenstadium können die Mikroorganismen zwar noch wachsen, aber nicht mehr infizieren. Die Resistenz der pathogenen Mikroorganismen gegenüber dem Carnevorin ist sehr verschieden. Mit den durch dieses Ferment ihrer Infektiosität beraubten Organismen kann man gute immunisatorische Wirkungen erzielen. Beim Meerschweinchen ist eine Immunisierung damit nicht möglich.

Mit Trypsin in alkalischer Lösung erhält man ähnliche Resultate. Auch hier kann man bei Kaninchen, die die Einspritzungen sehr gut vertragen, Günstiges erreichen, bei Meerschweinchen jedoch nur die Lebensdauer der Tiere verlängern.

Hunde, die gegen Menschentuberkelbazillen empfindlicher sind als gegen Rindertuberkelbazillen, kann man leicht so immunisieren, dass man ihnen zunächst durch trockenes Erhitzen abgetötete Bazillen und darauf steigende Mengen von Rindertuberkelbazillen bis zu 100 mg intravenös oder intraperitoneal injiziert. Sie vertragen dann bis zu 250—300 mg lebender menschlicher Tuberkelbazillen bei intravenöser oder intraperitonealer Injektion. Pincussohn.

939. Kraus, R. und **Baecher,** St. (Staatl. Serotherap. Inst. Wien). — *„Über die Beziehungen des Antitoxingehaltes des Diphtherieserums zu dessen Heilwert.“* D. med. Ws., H. 23, 1081 (Juni 1913).

Der Heilwert eines Serums muss nicht proportional dem in vitro gefundenen Antitoxingehalt sein. Beim Heilversuch spielen auch andere Faktoren eine Rolle, die berücksichtigt werden sollten. Als wichtiger Faktor, der bei der Heilwirkung in Frage kommt, ist die Avidität der Antitoxine, die Individualität des Organismus hinsichtlich der Giftbindung zu betrachten.

Wenn man die Heilwirkung eines Serums voll beurteilen will, muss man die Beobachtungen auf mindestens vier Wochen ausdehnen. Bisher wurde der Effekt der Heilwirkung nur bis zum siebenten Tage berücksichtigt und nur aus dem akuten Tod Schlüsse gezogen. Nach Beobachtungen der Verff. gelangt auch in den nach dem siebenten Tage unter Lähmungen und konstanter Gewichtsabnahme erfolgten Tod eine teilweise Heilwirkung der Sera zum Ausdruck. Ferner hat sich gezeigt, dass im Heilversuche die Giftmenge bei gleicher Zeit einen noch viel grösseren Einfluss auf die Heilresultate hat, als man im allgemeinen anzunehmen geneigt ist. Pincussohn.

940. Schreiber, E. (Krkh. Magdeburg-Sudenburg). — *„Zur Prophylaxe und Therapie der Diphtherie.“* D. med. Ws., H. 20, 928 (Mai 1913).

Die von Behring vorgeschlagene aktive Immunisierung zeigte sich bei den Versuchen bei vollkommener Unschädlichkeit als durchaus wirksam zur Bildung von Diphtherieantikörpern. Für die Behandlung kommt als zweckentsprechende Methode neben der intravenösen nur die intramuskuläre Injektion in Frage.

Pincussohn.

941. Darling, S. T. (Board of health labor., Isthmian Canal Commission, Ancon, Canal Zone). — *„The immunization of large animals to a pathogenic trypanosome (Trypanosoma hippicum Darling) by means of an avirulent strain.“* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 5, 582 (Mai 1913).

Gelungene Versuche, durch einen im Meerschweinchen fast avirulent gewordenen Stamm Maultiere zu immunisieren. Seligmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

942. Dixon, W. E. — *„The selective action of drugs on nerve-endings.“* Proc. Royal Soc. Med., VI, H. 1, Pharm. Sektion, 1—38 (1912/1913).

Kritische Studie mit grosser Literaturübersicht. Robert Lewin.

943. **Meneguzzi**, R. (Pharm. Inst. Padua). — *„Ricerche farmacologiche sul cloruro d'ammonio."* Arch. di Farmacol., XIV, 411—420 (1912).

Aus einer Reihe von Versuchen (intravenöse NH_4Cl-Injektionen an Kaninchen) geht folgendes hervor:

1. Die tötliche Dosis ist je nach der Geschwindigkeit der Injektion verschieden;
2. die nicht unmittelbar tötlichen Dosen führen Krämpfe herbei, doch überlebt das Tier immer;
3. auch geringe Dosen reizen die Atmungstätigkeit;
4. der Blutdruck nimmt zu, während die Häufigkeit der Herzschläge abnimmt. Ascoli

944. **Tsuzuki**, M. (Inst. z. Erforsch. der Infektionskrkh. Himeji). — *„Antiluetin, ein neues Mittel der Kombinationstherapie."* D. med. Ws., H. 21, 985, 988 (Mai 1913).

Antiluetin ist Bitartratokaliumammoniumantimonoxyd von der Formel $(SbO(C_4H_4O_6)_2))K(NH_4)_2H_2O$. In einer anschliessenden Arbeit therapeutische Resultate. Dosis sterilisans magna beim Menschen 0,75 g. Pincussohn.

945. **Paucier**, Felix (Ecole de Médecine et de Pharmacie d'Amiens). — *„Recherche toxicologique du plomb dans un cas mortel d'encephalopathie saturnine."* Bull. Sci. pharm., XX, H. 5, 261—263 (Mai 1913).

Les quantités de plomb trouvées dans le foie, les reins et le cerveau sont supérieure aux quantités normales. C. L. Gatin, Paris.

946. **Dozzi**, L. (Phys. Inst. Pavia). — *„Studi sull' azione del piombo."* Lo Speriment, 66, 666—676 (1912).

In einer Lösung von neutralem Bleiacetat verliert der N. ischiadicus des Frosches allmählich bis zur völligen Unempfindlichkeit seine Reizbarkeit; diese toxische Wirkung des Bleies, die durch Abwaschen nicht aufgehoben wird, ist chemischen Verbindungen des Bleies mit der Nervensubstanz zuzuschreiben. Ascoli.

947. **Weiler**, Fritz (Pathol. Inst., Magdeburg). — *„Die anatomischen Veränderungen bei der Sublimatvergiftung des Kaninchens in ihrer Abhängigkeit vom Gefässnervensystem."* Virchow Arch., 212, H. 2, 200 (Mai 1913).

Die Annahme, dass das Quecksilber ein Gift sei, das bei seiner Ausscheidung das Gewebe unmittelbar abtötet, ist zu verwerfen. Weder im Darm noch in der Niere entsprechen die anatomischen Läsionen in gesetzmässiger Weise den sezernierenden Gewebsteilen. Aus dem Vergleich mit Atropin, Pilokarpin und Opium gleichzeitig mit Sublimat vergifteter Kaninchen ergibt sich, dass ein konstanter, mit der Ausscheidung in Zusammenhang stehender Unterschied je nach der Natur des gleichzeitig mit Sublimat verabreichten Mittels nicht besteht. Die verschiedene Intensität der anatomischen Läsionen findet in der Sublimatwirkung allein ihre Erklärung. Das Sublimat wirkt wie andere chemische und physikalische Mittel in gesetzmässiger Weise auf die Blutgefässe. Ein Reiz führt bei steigender Stärke der Einwirkung zunächst Erweiterung der Strombahn mit Beschleunigung des Blutstromes, dann Verengerung mit Verlangsamung, schliesslich wiederum Erweiterung mit kurzdauernder Beschleunigung und darauffolgender Verlangsamung, schliesslich Stillstand herbei. Dieser von Beschleunigung über Verlangsamung zum Stillstand in Verbindung mit Gefässerweiterung fortschreitende Prozess vollzieht sich so gleichmässig und unter der Einwirkung so verschiedenartiger Mittel, ohne dass eine Veränderung an den Blutkörperchen wahrzunehmen wäre, dass er in allen Phasen nur vom Gefässnervensystem abhängen kann, die Stase also auf der Aufhebung seines Einflusses beruhen muss.

Vergleicht man den Prozess, der sich bei Sublimatvergiftung im Darm und in den Nieren abspielt, so finden sich an beiden Organen die anatomischen Gewebsveränderungen in einer Nekrose bestehend, der eine in Stillstand übergehende Verlangsamung des Blutstromes, die terminal auf der Faltenhöhe und subkapsulär beginnt und herzwärts fortschreitet, als Ursache zugrunde liegt. Während im Darm der Stillstand mit Infarzierung einhergeht, treten in den Nieren nur vereinzelte Blutungen auf. An beiden Orten wird das zur Stase gelangte Blut ebenso wie das extravasierte entfärbt, so dass es im Darm zur Bildung eines Schorfes, in der Niere zu dem einem anämischen Infarkt ähnlichen Aussehen kommt. Während im Darm der oberflächlich gelegene Schorf abgestossen wird, bleiben in der Niere die nekrotischen Massen liegen und verkalken. Dass es in der Niere nicht zur Ausbildung eines hämorrhagischen Infarktes kommt, erklärt sich aus dem langsameren Eintritt des endgültigen Stillstandes der Blutsäule.

Die Wirkung des Sublimates auf das Gefässnervensystem äussert sich in ganz gleicher Weise wie die temporäre Unterbindung der ernährenden Gefässe, womit ein weiterer Beweis gegeben ist, dass das Quecksilber nicht unmittelbar auf das Gewebe, sondern durch Beeinflussung der Blutzirkulation wirkt.

Hart, Berlin.

948. Schirokogorow, J. J. — „*Contribution à l'étude de l'action du salvarsan sur les viscères.*" Arch. Sci. biol. Petersburg, XVII, H. 4, 415—423 (1913).

Untersuchungen über die Giftigkeit des Salvarsans an Hunden und Kaninchen nach Injektionen von 0,03—0,1 g pro Kilogramm Tier. Eine fettige Degeneration der Organe fand sich beim Hunde nicht, dagegen bei Kaninchen und bei Mäusen. Hauptsächlich kommt hierbei die Leber in Frage, sodann Nieren und Herz. Die fettige Degeneration war allerdings, wie Verf. zugibt, kein konstanter Befund.

Robert Lewin.

949. Saccone, A. (Pharmakol. Inst. Neapel). — „*Sulla eliminazione e sul potere tossico del diossidiamidoarsenobenzolo.*" Riforma Med. 319 (1912).

Das in neutraler Lösung bei Hunden und Kaninchen subkutan oder intramuskulär eingeführte Dioxydiamidoarsenobenzol wird teils durch die Nieren, zum Teil aber auch durch den Darm ausgeschieden. Da während der ersten Tage nach der Verabreichung im Harn neben der Reaktion auf Arsen auch jene auf Indophenol positiv ausfällt, ist anzunehmen, dass die Ausscheidung des Präparates in organischer Bindung erfolgt. In der Folge aber bleibt die Indophenolreaktion aus und es fällt nur die Reaktion auf Arsen positiv aus, so dass anzunehmen ist, es erfolge nunmehr die Ausscheidung des Salvarsans durch den Harn in anorganischer Verbindung. Bei den behandelten Versuchstieren kommt es zuweilen zu Hyperplasien, Blutungen, Nekrosen usw. der Darmschleimhaut sowie zu Hämorrhagien und parenchymatöser Entzündung in den Nieren. Ascoli.

950. Burckhardt, Jean Louis (Hyg. Inst. Würzburg). — „*Experimentelle Studien über den Einfluss technisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus (XXXIV). Zur Kenntnis des Zyangases (Dizyan).*" Arch. für Hyg., 79, H. 1, 1 (Mai 1913).

Die tötliche Konzentration des Dizyans ist für Katzen 0,2 mg pro l innerhalb weniger Stunden, für die weniger empfindlichen Kaninchen zwischen 0,6 und 0,8 mg pro l. Der Tod erfolgt anscheinend durch Lähmung des Atemzentrums, der Gesamtsymptomkomplex unterscheidet sich nicht von einer Blausäurevergiftung, letztere ist jedoch viermal giftiger.

Hilgermann, Coblenz.

951. Nerking, J., Düsseldorf. — „*Zur Frage der Giftwirkung der Rhodansalze.*" D. med. Ws., H. 20, 945 (Mai 1913).

Rhodanalkalien in Dosen von 0,5—1 g täglich sind nicht, wie Biberfeld behauptet, durchaus ungiftig, sondern lösen bei vielen Patienten ziemlich un-

angenehme Vergiftungssymptome aus. Besonders bedenklich ist die Darreichung grösserer Mengen von Rhodansalzen bei überschüssiger Salzsäure und Magensaft, wodurch freie Rhodanwasserstoffsäure entsteht. Aus diesen Gründen empfiehlt sich, das Rhodan als Eiweissverbindung, als Rhodalzid zu geben.

Pincussohn.

952. **Biberfeld**, Joh. (Pharm. Inst. Breslau). — *„Zur Wirkungsweise des Atophans.“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 301 (Mai 1913).

Es gelang nicht, eine spezifische Beeinflussung der Niere durch Atophan an einem anderen Purin (als Harnsäure) oder an dem sicher spezifischen Produkt der Phlorizinwirkung nachzuweisen. Es wäre wohl trotzdem eine Nierenwirkung des Atophans nicht ausgeschlossen. Es ist aber nicht wahrscheinlich, dass diese das allein in Frage kommende ist; man müsste dann, um die Harnsäurevermehrung beim Gesunden zu erklären, auch bei diesem ein Harnsäuredepot voraussetzen.

Die Phosphatausscheidung wird, wenigstens beim Hunde, durch Atophan beschleunigt. Pincussohn.

953. **Gautier**, Cl. — *„Nouvelles recherches sur la toxicité de l'indol pour la grenouille.“* Soc. Biol, 74, H. 10, 536 (1913).

Fröschen wurde in den Lymphsack sowohl wie direkt in die Blutzirkulation Indol injiziert. Stets wirkte Indol krampferregend. Nach Unterbrechung der Zirkulation durch Ligatur des Herzens blieb die toxische Wirkung des Indols nach Injektion in den Lymphsack aus. Robert Lewin.

954. **Saxl**, Paul (I. med. Klin. Wien). — *„Kann der Cystinschwefel im Organismus antiseptische Eigenschaften entfalten?“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 326 (Mai 1913).

Auf Verfütterung von Brombenzol entsteht im Tierkörper durch Verbindung mit Cystin Bromphenylmerkaptursäure. Diese entfaltet im Organismus antiseptische Eigenschaften, ebenso als wenn man sie in vitro auf Bakterien einwirken lässt.

Der durch nichtsterilen Katheterismus gewonnene Harn von Hunden, die 10 g Brombenzol bekommen hatten, war nicht steril, wurde es jedoch nach 8stündigem Brutofenaufenthalt; er zeigte selbst nach vieltägigem Aufenthalt im Brutschrank im Gegensatz zum Harn unbehandelter Hunde keine ammoniakalische Gärung. Setzte man zu sauren Harnportionen, welche Bromphenylmerkaptursäure erhielten, Coli- oder Fäulnisbakterien hinzu, so wurden sie abgetötet. Die antiseptische Kraft ist scheinbar abhängig von der sauren Reaktion überhaupt, nicht aber von ihrer Intensität.

Im Blut wirkt dagegen die Bromphenylmerkaptursäure nicht bakterizid.

Die Versuche bringen den Beweis, dass der Cystinschwefel überhaupt als antiseptisches Agens aufgefasst werden darf. Pincussohn.

955. **Cushny**, A. R. — *„The action of drugs on the respiration.“* Proc. Royal. Soc. Med., VI, H. 6, Pharm. Sektion, 123 (1913).

In Versuchen an sich selbst und an decerebrierten Katzen untersuchte Verf. die Wirkung gewisser Medikamente auf das Atemzentrum. Die das letztere erregende Wirkung von CO_2 wird durch Morphin herabgesetzt. Unter der Wirkung von Morphin kann man weit höhere Mengen von CO_2 vertragen als gewöhnlich. Auf die Tiefe der Atmung wirkt das Morphin nicht, nur auf die Frequenz. An der decerebrierten Katze erhielt Verf. dasselbe Resultat. Bei grossen Dosen Morphin weicht der Effekt einigermassen ab. Hier kommt es nämlich zu einer Anhäufung von CO_2 im Blut, wodurch noch Reize auf das Atemzentrum ausgeübt werden. In diesem Falle wird zwar unter dem Einfluss des Morphins die Atemfrequenz herabgesetzt, aber die Atmung wird vertieft. Es resultiert also eine langsame und vertiefte Atmung. Coffein wirkt in diesem Zustande beschleunigend auf die Frequenz, setzt aber die Atemtiefe herab.

Codein wirkt ähnlich wie Morphin. Die angeblichen Vorteile des Heroin gegenüber dem Morphin weist Verf. zurück. Zwar wird häufig bei Anwendung von Morphin die Atmung flach, weil die CO_2-Produktion herabgesetzt wird. Aber diese Abflachung der Atmung ist zu vernachlässigen, sie deutet sogar an, dass die Atmung gut funktioniert, während die Vertiefung der Atmung auf eine Anhäufung von CO_2 im Blute daraufhin deutet, dass die Atmung insuffizient ist. Diese Sachlage soll aber, nach Verf., gerade für Heroin bestehen. Die Vertiefung der Atmung durch Heroin bedeutet lediglich, dass die Respiration soweit verlangsamt ist, dass es zur Ansammlung von CO_2 im Blute kommt. Bei der Heroinnarkose ist offenbar das Respirationszentrum nicht imstande, den Gaswechsel auf der Norm zu erhalten. Heroin wirkt weit mehr lähmend auf das Zentrum als Morphin, und zwar schon in kleineren Dosen als Morphin.

Die Wirkung des Morphins auf Husten ist nicht, wie man annahm, Folge einer Depression des Vagus. Bei Tieren mit durchschnittenem Vagus wird die Wirkung des Morphins auf das Respirationszentrum in keiner Weise modifiziert. Man kann die Wirkung des Morphins auf die Atmung nicht damit erklären, dass motorische Impulse aufgehoben werden. Aber der CO_2-Faktor genügt auch nicht zur Erklärung des Wirkungsmechanismus des Morphins. Man muss also nach Verf. annehmen, dass im wesentlichen das Morphin direkt das Respirationszentrum beeinflusst.

Chloral und Urethan setzen die Atemfrequenz herab, beeinflussen die Atemtiefe aber wenig. Bei grossen Dosen wird allerdings auch hier die Atmung langsam und tief. Robert Lewin.

956. Schapiro, Nicolai (Chir. Klin. Basel). — *„Über die Wirkung von Morphium, Opium und Pantopon auf die Bewegungen des Magen-Darm-Tractus des Menschen und des Tieres.“* Pflügers Arch., 151, H. 1/3, 65—96 (21. April 1913).

An einem Hund und mehreren Menschen wurde die Wirkung von Opiaten auf die Darmbewegung mittelst Röntgenstrahlen studiert. Um ganz klare Bilder der Motilität zu erhalten, wurde sowohl dem Hund als den Menschen, chirurgischen Patienten, die Nahrung (Bi- oder Ba-Brei) durch eine Darmfistel eingegeben, wodurch der Einfluss der höheren Darmteile ausgeschaltet wurde.

Die Versuche am Hund ergaben, dass die Opiate eine maximale Kontraktion der Dünndarmschlingen und eine starke Erweiterung des ganzen Kolons hervorrufen. Beim nüchternen Hund verlangsamen die Opiumderivate die Entleerung des Dünndarms. Wenn während der Opiumwirkung gefüttert wird, so lässt sich keine verzögernde Wirkung auf den Dünndarm, dagegen eine solche auf den Dickdarm konstatieren.

Beim Menschen war die Wirkung eine sehr mannigfaltige. Beim Magen war meist, jedoch nicht immer, eine Verzögerung der Entleerung zu beobachten. Am Dünndarm wurde eine deutliche Verzögerung des Transportes in den unteren Dünndarmschlingen bis über das Doppelte des Normalen beobachtet, was hauptsächlich dann ausgesprochen war, wenn die Nahrung durch die Fistel mit Umgehung des Magens in den Dünndarm gebracht wurde. Auf den Dickdarm hatten die Opiate keine Wirkung.

Diese experimentell feststellbaren Tatsachen erklären die klinisch gesicherte stopfende Wirkung der Opiate nicht. Dieselbe erklärt sich am besten mit der Annahme einer Abschwächung bzw. zeitweiligen Ausschaltung des Defäkationsreflexes. F. Verzár.

957. Christian, H. A. und **O'Hare,** J. P. — *„A study of the therapeutic value of a diuretic in acute experimental nephritis.“* Arch. of Int. Med., XI, H. 5, 517—521 (1913).

Bei Kaninchen mit schwerer experimenteller Nephritis wirkt Diuretin schädlich. Robert Lewin.

958. **Cow**, Douglas. — *„The action of pilocarpine and of atropine on the urinary secretion.“* Proc. Royal Soc. Med., VI, H. 2, Pharm. Sektion, 40—48 (1913).

In Versuchen an Hunden studierte Verf. die Wirkung von Atropin und Pilocarpin auf die Harnsekretion, und zwar unter Isolierung des einen Ureters von der Wirkung der Droge. Atropin bewirkte nun auf der Seite, an der der Harn durch den Ureter lief, eine Steigerung der Diurese, während der direkt aus dem Nierenbecken aufgefangene Urin keine Zunahme zeigte. Aus den Versuchen folgert Verf., dass Atropin hauptsächlich auf die Muskulatur der Ureteren wirkt. Bei Pilocarpin ist diese Wirkung noch mehr ausgesprochen; ausserdem wirkt es aber noch indirekt diuretisch durch Wasserverlust von seiten anderer Drüsen. Robert Lewin.

959. **Dietz**, Georg (Med.-vet. Klin. Giessen). — *„Untersuchungen über Codeonal, ein neues Schlafmittel.“* Inaug.-Dissert. Giessen, 81 p., München, J. Gotteswinter (1913).

Codeonal erzeugt bei Hunden und Kaninchen einen tiefen und lange andauernden Schlaf. Bei Wiederkäuern kann Codeonal nicht angewandt werden, da es Pansen- und Körpermuskulatur lähmt, aber keinen Schlaf erzeugt.

Fritz Loeb, München.

960. **Moore**, Benjamin. — *„The chemical and pharmaceutical properties of Hederin, a sapo-glucoside contained in the leaves of the common ivy (Hedera Helix).“* Jl. of Pharm. Ther., IV, 263 (1913).

Das Hederin gehört wie Mowrin (Biochemical Jl., V; Zbl. X, No. 1355) zur Gruppe der Saponine, für die Verf. den Namen Sapoglukoside vorschlägt. Darstellung und Eigenschaften sind bereits von van Rijn (Die Glykoside, Berlin, p. 232, 1900) beschrieben. Das beste Lösungsmittel ist heisser Alkohol, aus dem es mit Äther gefällt wird. Kristallisiert in büschelförmigen Aggregaten feiner Nadeln. Schmelzpunkt 231,5°. $(\alpha)_D^{22} = -47{,}5°$. Löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit schön violetter Farbe. Beim Hederin tritt die ausgesprochene Ähnlichkeit mit den Gallensalzen besonders deutlich hervor. Optimum der Hämolyse bei 0,006 bis 0,012 %.

Pharmakologisch zeigt Hederin alle Eigenschaften der Glykoside der Saponinreihe: es reizt die Schleimhäute, der Tod erfolgt durch Atemlähmung. Lösungen von 1 : 100 000 verengen, von 1 : 1 000 000 erweitern die Blutgefässe beim Frosch, Injektionen von 1—2 cm^3 einer 1 prozentigen Lösung senken den Blutdruck bei Säugern. F. Müller.

961. **Almagià**, M. — *„Sulla patogenesi dell'amaurosi da chinino.“* Riv. ital. di Oft., VIII, H. 5 (1912).

Einem Hunde wird 1,5 cm^3 wasserfreien Chinins in 1,5 cm^3 Alkohol eingespritzt. Die Injektion wirkt toxisch und hat Blindheit zur Folge; weder in den Zellen noch in den Gefässen der Netzhaut und der Augennerven treten Veränderungen auf, auch keine Ischämie. Um zu kontrollieren, welchen Anteil die Gefässzusammenziehung an der durch Chinin bewirkten Blindheit nimmt, wiederholte Verf. den Versuch an einem Kaninchen, dem er vorher das obere rechte Halsganglion abgetragen hatte; auch hier wies die Netzhaut keine Veränderungen und keine Unterschiede zwischen den zwei Augen auf. Diese Tatsachen sprechen zugunsten der toxischen Theorie und schliessen aus, dass die Ischämie ein notwendiger Faktor der durch Chinin herbeigeführten Blindheit sei. Ascoli.

962. **Disqué**, Ludwig (Pharm. Inst. Rostock). — *„Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen des Rhizins von Podophyllum.“* Sitz.-Ber. naturforsch. Ges. Rostock, V, 34 (18. April 1913).

Toxische Dosen (0,01 g) von Podophyllum Merck und Podophyllotoxin bewirkten bei subkutaner Injektion an Katzen Enteritis, bisweilen Girhitis, erhöhte Schleimsekretion, Erbrechen und Lähmung mit nachfolgendem Tode. Bei Hunden wirkte 0,1 g Podophyllin per os stets purgierend, auch liess sich an Fistelhunden die gesteigerte Schleimsekretion zeigen. Franz Eissler.

963. **Fühner,** Hermann (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — *„Pharmakologische Untersuchungen über das Colchicin und seine Derivate.“* Arch. für exper. Pathol., 72, H. 3, 228 (Mai 1913).

Verf. prüfte eine Anzahl von Derivaten des Colchicins im Vergleich zur Muttersubstanz. Colchicëin, in dem nur eine Enolmethoxylgruppe des Colchicins verseift ist, besitzt viel weniger starke Wirkung als der Methyläther, das Colchicin. Spaltet man den Acetylrest von der Aminogruppe ab, so findet man bei der so gebildeten Trimethylcolchicinsäure wieder eine höhere Wirksamkeit. Die Giftigkeit ist noch grösser beim Trimethylcolchicinsäuremethyläther, zu dem man durch Methylierung der Hydroxylgruppe der Trimethylcolchicinsäure gelangt. Benzoyliert man die freie Aminogruppe dieses Körpers, so kommt man zum N-Benzoyltrimethylcolchicinsäuremethyläther, der sich vom Colchicin nur dadurch unterscheidet, dass an Stelle des Acetylrestes ein Benzoylrest vorhanden ist. Durch die Benzoylierung ist die Giftigkeit wiederum verringert worden. Ferner wurde noch ein anderes N-Benzoylderivat geprüft, das durch Permanganatoxydation weiter abgebaut war; dieses Produkt stellt ein inneres Anhydrid zwischen einer Carboxyl- und Phenolhydroxylgruppe dar, und besitzt noch den teilweise reduzierten Naphthalinring mit drei Methoxylgruppen. Dieses N-Benzoylcolchicinsäureanhydrid besitzt in grossen Dosen noch die Magendarmwirkung des Colchicins; es ist erst in verhältnismässig grossen Dosen giftig. Endlich wurde durch Oxydation mit Chromsäure oder Kaliumbichromat und Schwefelsäure aus dem Colchicin das gut kristallisierende fast farblose Oxycolchicin gewonnen. Dieses ist im Gegensatz zum Colchicin auch in kleinen Dosen für Frösche giftig und verursacht Krämpfe und Veränderung der Muskelzuckung ähnlich dem Oxydicolchicin Jacobjs. Für Säugetiere war es dagegen in den geprüften hohen Dosen unwirksam. Pincussohn.

964. **Samojloff,** A. (Phys. Labor. Kasan). — *„Über den Einfluss des Muskarins auf das Elektrogramm des Froschherzens.“* Zbl. Physiol., 27, H. 1, 7—11 (5. April 1913).

Vagusreizung bewirkt eine charakteristische und konstante Änderung des Elektrogrammes vom Froschherzen, indem nämlich die T-Zacke das Vorzeichen wechselt. Genau dieselbe Wirkung hat das Einpinseln des Sinus venosus mit einer Muskarinlösung. Auch die T-Zacke von Extrasystolen ist, ebenso wie bei Vagusreizung, umgekehrt. Atropin hebt diese Muskarinwirkung auf. Aus diesen Versuchen folgert Verf., dass das Muskarin bei lokaler Applikation auf den Sinus die nervösen Elemente dieses Herzteiles reizt. Verf. glaubt nicht, dass dieses Ergebnis in Widerspruch ist mit jenem von Rhodius und Straub, wonach das Muskarin eine direkte Wirkung auf den Herzmuskel hat, denn in jenen Versuchen kann wohl die direkte Wirkung auf den Herzmuskel die nervöse Wirkung verdeckt haben. F. Verzár.

965. **Bernoulli,** E. (Pharm. Inst. Basel). — *„Einfluss der Digitalis auf die Erholung des Herzens nach Muskelarbeit.“* Münch. med. Ws., H. 18, 967 (Mai 1913).

Die Digitaliswirkung wird vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich, am insuffizienten Herzmuskel offenbar, indem sie den mangelhaft sich zusammenziehenden Muskel zu kräftigeren Kontraktionen anregt. Der gesunde Herzmuskel wird durch Digitalisdarreichung in seiner Leistungsfähigkeit nicht beeinflusst. Die Digitalis ist kein Herztonicum im gewöhnlichen Sinn des Wortes. Eine kräftigende Wirkung etwa in Hinblick auf grössere Leistungen, die dem Herzen

zugemutet werden sollen, ist demnach für gesunde Herzen und gut kompensierte Herzfehler nicht zu erwarten. Pincussohn.

966. **Fränkel,** Sigmund und **Kirschbaum,** P. (Labor. Spiegler-Stiftung Wien). — *„Über Adigan, ein neues Digitalispräparat.“* Wien. klin. Ws., 26, H. 16, 605 bis 606 (April 1913).

Verff. haben Digitalispräparate mit Cholesterin gefällt und so ein digitoninfreies Digitalispräparat erhalten. Das so gereinigte Präparat hat nicht die toxischen Eigenschaften, welche das Digitalisinfus hauptsächlich auf den Magen und Darmkanal ausübt. Herzstillstand trat bei diesen Präparaten stets als Kammersystole ein, gastrische Störungen, Krämpfe usw. blieben aus. Dabei enthält das Präparat alle wirksamen Bestandteile der Digitalisdrogen, ist frei von Digitonin und allen färbenden Substanzen. K. Glaessner, Wien.

967. **Thorspecken,** O. — *„Beitrag zum Ausbau der intravenösen Strophantintherapie.“* Dtsch. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 319—337 (17. April 1913).

Als Indikation für die intravenöse Anwendung von Strophantin bei chronischer Herzinsuffizienz kommt in Betracht, wenn die galenischen Präparate schlecht oder gar nicht mehr vertragen werden (wenn „Digitalisdyspepsie“ besteht), wenn Kompensationsstörungen mit Magen-Darmleiden kompliziert sind und wenn aus einem anderen Grunde dyspeptische Nebenwirkungen unbedingt vermieden werden sollen. Andererseits sind intravenöse Strophantininjektionen besonders angezeigt bei Stauungszuständen vom hepatischen Typus — einerlei, welcher Natur das Herzleiden ist — und bei Anfällen von kardialem Asthma und Lungenödem Schrumpfnierenkranker. Bei akuter Urämie mit Herzschwäche bilden sie neben der Venaesektio überhaupt die aussichtsreichste Therapie.

In Fällen, in denen eine Strophanthintherapie indiziert ist, sollte man, wenn die Wirkung auf 0,5 mg ausbleibt, nach 24 Stunden eine zweite Injektion von 0,75 mg vornehmen.

Die erwartete Wirkung der Strophantininjektion blieb aus in einem Fall von Perikardobliteration; in solchen Fällen macht das mechanische Hindernis die Verbesserung der Herztätigkeit unmöglich. W. Schweisheimer.

968. **Chistoni,** A. (Pharm. Inst. Neapel). — *„Sull' azione farmacodinamica del Boldo.“* Arch. di Farmacol., XIV, 174—199.

Die Boldopräparate haben eine geringe toxische Wirkung und erfahren nach Einführung in den Organismus solche Modifikationen, dass sie nicht mehr nachweisbar sind. Beim Frosch bewirken die Extrakte Verringerung der Schwingungsbreite und der Frequenz der Herzschläge, Erhöhung der Kontraktionsenergie und Verlängerung der systolischen Phase; bei Säugetieren steigern Boldinlösungen zu 1 : 160000 die Herzenergie (die Zahl der Herzschläge nimmt ab, die Schwingungsbreite zu), die Atmungskurven sind tiefer und breiter. Der Muskelton in Ösophaguspräparaten von Fröschen und Küchlein wird durch Lösungen von 1 : 2000 erniedrigt. $^1/_{10000}$-Lösungen haben entgegengesetzte Wirkung. Der Tonus der Muskelfasern der Gefässe wird durch $^1/_{8000}$-Lösungen erhöht, bei den gestreiften Muskeln tritt dauernde Kontraktion und Muskelstarre wahrscheinlich infolge Koagulation des Myosins ein. Ascoli.

969. **Chistoni,** A. (Ist. Farm. Neapel). — *„Influenza dei preparati farmaceutici di Boldo sulla secrezione e sopra alcuni caratteri della bile.“* Arch. internat. Pharmacodyn., 22, 343 (1913).

Der Verf. untersucht, in welcher Weise die pharmazeutischen Präparate der Boldoblätter auf die Gallensekretion einwirken. Zu diesem Zweck wird den Versuchstieren, Hunden, Gallenfisteln angelegt und ihnen das Arzneimittel in mässigen Gaben per os einverleibt, entweder nur einmal oder mehrere Tage hintereinander. Um Veränderungen festzustellen, wird die Menge der abfliessenden Galle, ihr spezifisches Gewicht, der Rückstand des alkoholischen Auszugs, der

Aschengehalt, die Viskosität, die elektrische Leitfähigkeit, der osmotische Druck und die Oberflächenspannung einer Untersuchung unterzogen.

Die Menge der ausgeschiedenen Galle zeigt bald eine Vermehrung, bald eine Verminderung, manchmal aber überhaupt keine Veränderung, was mit Versuchen von Prevost und Binet übereinstimmt.

Weiterhin ist der Trockenrückstand, der Rückstand des alkoholischen Auszuges, der Asche vermindert, der Wassergehalt erfährt eine Vermehrung, während die Viskosität, das spezifische Gewicht, die elektrische Leitfähigkeit und die Oberflächenspannung eine Abnahme ihres Wertes zeigen. Die Verminderung des osmotischen Druckes ist aber nur eine geringe. Mit dem Aussetzen des Arzneimittels tritt wiederum die Absonderung eines normalen Gallensekretes ein.

Aus Versuchen in vitro lässt sich mit grösster Wahrscheinlichkeit der Schluss ziehen, dass die Verminderung der Viskosität und der Oberflächenspannung auf die Abnahme des Mucins zurückzuführen ist.

Kochmann, Greifswald.

970. Inouye, S. (Dermato-urol. Univ.-Klin. Tokyo). — *„Über den Einfluss von Tetrodotoxin auf die Miktion, besonders über seine Wirkung bei Enuresis nocturna.“* Japan. Zs. Urolog., XIII, H. 2, 79 (1913).

Grosse Dosen von Tetrodotoxin bewirken eine Miktionslähmung. Der Harndrang, der beim Hunde durch Einspritzung von Silbernitratlösung in die Blase verursacht wird, hört nach subkutaner Injektion der Hälfte der letalen Dosis von Tetrodotoxin auf. Es wird über sehr gute Erfolge mit Tetrodotoxin in 10 Fällen von Enuresis nocturna berichtet.

Glaserfeld.

971. Takashima, S. — *„Über die Kurokusakame als Erreger von Augenleiden (Coniunctivitis entomo-toxica)“.* Klin. Monbl. Augenheilk., XIV, H. 6, 685 (Dez. 1912).

Die Kurokusakame (Scotinophora vermiculata Hovo) ist ein Insekt, das den Reispflanzungen argen Schaden zufügt und einen übelriechenden Saft absondert. In vier Fällen verursachte das Tier Lidschwellung, mit Chemosis und starker Sekretion einhergehende Coniunctivitis, Blutungen in der Bindehaut, punktförmige, oberflächliche Hornhauttrübungen. Pinselung der Kaninchenbindehaut mit dem Saft des Tieres ruft analoge Erscheinungen hervor, die ebenso wie beim Menschen nach mehrstündiger Latenz auftreten und nach 2—3 Tagen wieder abheilen, ohne Spuren zu hinterlassen. Das alkoholische Extrakt des Insektenleibes in das Auge geträufelt, erzeugt sehr schwere Entzündungserscheinungen, während die chemischen Substanzen des Insektenkörpers das Kaninchenauge nicht schädigen. Berührung der Bindehaut des Kaninchenauges mit der die Stinkdrüse enthaltenden Bauchseite der Kurokusakame hat ebenso wie die Berührung mit der Rückenseite schwere Reizung im Gefolge, während die Berührung mit toten und mit künstlich gezüchteten Tieren nichts macht. Die von dem Insektenkörper gezüchteten Stäbchen und Kokken sind ohne Wirkung auf das Kaninchenauge. Welcher Art das Gift der Kurokusakame ist, bleibt weiterer Untersuchung vorbehalten.

Kurt Steindorff.

972. Ehrenberg, P. und **v. Romberg**, G. (Forstakad. Hann.-Münden). — *„Die Giftigkeit der Eibe, Taxus baccata.“* Landw. Vers., 79/80, 339 (1913).

Nach eingehender Besprechung der einschlägigen Literatur und Mitteilung eigener Untersuchungen kommen Verff. zu folgenden Schlüssen: Die Forderung der Forstwirtschaft, die Eibe wegen ihrer Giftigkeit so viel wie möglich auszurotten, ist unberechtigt. Fütterungsversuche haben die Unschädlichkeit der Beeren und Nadeln wenigstens für Kaninchen, Hammel und Ziegen erwiesen. Auch das Wild verträgt Eibennadeln und -früchte ohne Schaden, nur das Pferd scheint empfindlich dagegen zu sein.

A. Strigel.

973. Challet, E. — *„Etude sur l'essence d'Eucalyptus globulus.“* Bull. Soc. pharm. Bordeaux, 53, t. 4, 156—177 (Avril 1913).

L'auteur a fait une étude très complète de l'essence d'Eucalyptus globulus. Il donne une étude très complète des caractères que doit présenter une essence véritable. C. L. Gatin, Paris.

Chemotherapie.

974. **Giemsa,** G. (Inst. für Schiffs- u. Tropenkrkh., Hamburg). — *„Beitrag zur Chemotherapie der Spirochätosen."* Münch. med. Ws., H. 20, 1074 (Mai 1913).

Verf. untersuchte die Einwirkung des Bismethylaminotetraminoarsenobenzols auf Spirochätenerkrankungen, besonders in Form des salzsauren Salzes. Die tolerierte Dosis schwankte von 0,07 g pro Kilogramm Tier beim Hund bis zu 0,2 g pro Kilogramm beim Kanarienvogel.

Bei Hühnerspirochätose betrug die sterilisierende Dosis beim erkrankten, schon im Blute Spirochäten aufweisenden Huhn 0,0025 g per Kilogramm Tier. Das Verhältnis der Heildosis zur ertragenen Dosis ist beim Huhn 1 : 32, beim Kanarienvogel 1 : 87,5. Bei Rekurrens war das Verhältnis zwischen Heildose und vertragener Dose bei Mäusen wie 1 : 1,56.

Für Syphilis beim Kaninchen ist 0,011 g pro Kilogramm als sofort sterilisierende Heildose anzusprechen. Das Verhältnis von Heildose und Maximaldose beträgt 1 : 12,7. Der Heilprozess der sonst völlig unbehandelten Schanker ging jedesmal nach Verschwinden der Spirochäten rapide vor sich und war in der Regel nach drei Wochen beendet.

In kurzen Reihen wurde auch die entsprechende nichtmethylierte Verbindung, das Hexaaminoarsenobenzol, dargestellt und geprüft. Es wurde im Tierversuch, wenigstens gegenüber Lues- und Rekurrensspirochäten, eine erheblich stärkere Wirkung konstatiert, ohne dass die Organgiftigkeit in gleichem Masse zugenommen hätte. Das spricht im Sinne der auch von anderer Seite gemachten Erkenntnis, dass der Eintritt von Methylresten in bezug auf die trypanozide Wirkung dystherapeutisch wirkt. Die untere Heilgrenze des Hexaaminoarsenobenzolchlorhydrat beträgt bei Kaninchenlues 0,008 pro Kilogramm Tier, bei Rekurrens 0,00033 pro 20 g Maus. Pincussohn.

975. **Loeb,** Leo, **Mc Clury,** C. B. und **Sweek,** W. O. (St. Louis, Mo. Barnard (Free) Skin and Cancer Hosp.). — *„The treatment of cancer in man by intravenous injections of colloidal copper."* Amer. Jl. Pharmac., 85, 190—193 (April 1913).

Die Patienten bekamen täglich eine intravenöse Injektion von 300—400 cm^3 einer auf Körpertemperatur vorgewärmten kolloidalen Kupferlösung, die nach den Angaben von Bredig bereitet wurde. Nach der Injektion tritt Erhöhung der Temperatur und Pulsfrequenz ein, in den Geweben um den Tumor zeigt sich eine starke Hyperämie, bei offenen Tumoren vermehrte Sekretion. Nach ca. 15 Injektionen verschwinden diese Erscheinungen, das kranke Gewebe stirbt ab, bzw. wird resorbiert. Bei 2 Fällen trat völlige Heilung ein, durchweg konnte eine erhebliche Besserung konstatiert werden. Franz Eissler.

976. **Kolle,** W., **Hartoch,** O., **Rothermundt,** M. und **Schürmann,** W. (Hyg.-Inst. Bern). — *„Über neue Prinzipien und neue Präparate für die Therapie der Trypanosomeninfektionen."* D. med. Ws., H. 18, 825 (Mai 1913).

Es gelingt sowohl mit metallischem Antimon als auch mit verschiedenen wasserunlöslichen, organischen und anorganischen Antimonpräparaten, sofern diese das Antimon nur in dreiwertiger Form enthalten, bei intramuskulärer Injektion mit Sicherheit, Trypanosomeninfektionen der Mäuse bei einmaliger Injektion zu heilen. Die Mäuse gehen aber nach Einverleibung des metallischen Antimons und verschiedener anderer Antimonpräparate an chronischer Vergiftung steril zugrunde. Verschiedene dreiwertige Antimonverbindungen sind auch bei intramuskulärer Injektion relativ sehr ungiftig, z. B. das Trixidin, Antimontrioxyd. Dieses ist von allen bisher bekannten Antimonpräparaten bei intramuskulärer In-

jektion das wirksamste, bezogen auf den chemotherapeutischen Koeffizienten und die Dauersterilisierung bei fehlender akuter oder chronischer Giftwirkung. Durch 1 oder 2 intramuskuläre Injektionen von absolut ungiftigen Dosen lässt sich die Dauersterilisierung trypanosomeninfizierter Tiere in 100 % der Fälle durchführen.

Es ist möglich, die akuten und chronischen Infektionen kleinerer, mit verschiedenen Trypanosomenarten infizierter Tiere durch die kutane Anwendung (Inunktionskur) des metallischen Antimons oder bestimmter unlöslicher Verbindungen in Salbenform bis zu 66 % der Fälle rezidivfrei zu heilen, ohne dass die geringsten toxischen Wirkungen der Medikamente, akuter oder chronischer Natur zur Wirkung gelangen. Pincussohn.

977. **Mehler**, H. und **Ascher**, L., Georgensmünd bei Nürnberg. — *„Beitrag zur Chemotherapie der Tuberkulose. Versuche mit Borcholin (Enzytol).“* Münch. med. Ws., H. 19, 1041 (Mai 1913).

Verff. haben ähnlich wie Werner und Szecsi bei der Karzinombehandlung bei den Versuchen zur Heilung der Tuberkulose mit Borcholin allein sehr günstige Resultate erzielt, doch wurden mit einer Kombination von Borcholin mit Kupfer viel intensivere Reaktionen beobachtet. Die Heilung von tuberkulösen Veränderungen beim Menschen scheint bei Verbindung von Borcholin mit Kupfer erheblich rascher vor sich zu gehen als mit Borcholin allein, allerdings manchmal nicht ohne stürmische Reaktion. Pincussohn.

978. **Gebb**, H. (Augenklin. Greifswald). — *„Experimentelle und klinische Versuche über Chemotherapie bei der Diplobazilleninfektion des menschlichen Auges.“* Münch. med. Ws, H. 18, 964 (Mai 1913).

Verf. versuchte zunächst die Einwirkung gegen den Morax-Axenfeldschen Diplobazillus in vitro. Es ergab sich, dass von den untersuchten Farbstoffen eine Anzahl wirksam waren, und zwar saure wie alkalische Anilinfarbstoffe. Beim Tierversuch ergab sich, dass von der Konjunktiva basische Farbstoffe besser ertragen wurden als saure, welche Reizerscheinungen auslösten. Versuche mit einem Gemisch verschiedener, schon in grossen Verdünnungen wirksamer Farben ergaben bei Menschen mit Diplokokkeninfektion der Bindehaut und Hornhaut sehr günstige Resultate.

Der Erfolg ist bei dem konjunktivalen Sitz der Bazilleninfektion bei weitem zuverlässiger als beim Bazillengeschwür. Die bequemste Anwendung ist Einträufeln in den Bindehautsack und auf die Lidränder oder Aufstreichen einer Farbstoffsalbe in den Bindehautsack. Im Gegensatz zu den Farbstoffen ergaben Versuche mit den bekanntesten Desinfizientien keine Einwirkung.

Pincussohn.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

✱ 979. **Kossowicz**, Alexander (Techn. Hochschule Wien). — *„Die Zersetzung und Haltbarmachung der Eier.“* Wiesbaden, J. F. Bergmann (1913).

Verf. bringt zunächst eine sehr ausführliche kritisch gesichtete Zusammenstellung der älteren und der neueren Literatur in bezug auf Zersetzung von Eiern durch Bakterien, Hefen und Schimmelpilze und schliesst daran die Resultate seiner eigenen Studien.

Durch Überimpfung vom Inhalt frischer Eier, die 2—3 Tage bei 20—30° C. gehalten waren, auf Bouillongelatine, Bouillonagar, Bouillon, Milch, Kartoffel und steriles Eiweiss ergab sich, dass frische Eier meist keimfrei sind.

Versuche über das Eindringen von Bakterien in das Eiinnere durch die unverletzte Schale zeigten, dass auch Bakterien und zwar besonders leicht und in einer verhältnismässig kurzen Zeit eines der häufigsten und wichtigsten Fäulnisbakterien — Proteus vulgaris (Bacterium vulgare) — die unverletzte Eischale zu durchdringen vermag unter Versuchsbedingungen, die einigermassen jenen Bedingungen entsprechen, unter denen Eier bei der im Haushalte, beim Transport,

in Verkaufslokalen usw. vielfach üblichen, wenig sorgfältigen Aufbewahrung stehen.

Schimmelpilze vermögen unter geeigneten Versuchsbedingungen, wobei Feuchtigkeit und Temperatur eine grosse Rolle spielen, die frische unverletzte Eischale zu durchdringen. Hauptsächlich und zwar auch bei niederen Temperaturen kommt Penicillium glaucum, bei höheren Temperaturen Cladosporium herbarum in Betracht. Alte Eier werden leichter und schneller angegriffen als frische.

Hefen (Sprosspilze) können nur unter ganz besonderen, der üblichen Aufbewahrung kaum entsprechenden Versuchsbedingungen die unverletzte Eischale durchdringen (Saccharomyceten, aber auch die Pilze Monilia candida und Oidium lactis). Mit dem Inhalte frischer oder fauler Eier übergossene Eier verderben leicht.

Nach eingehender Besprechung der in der Literatur bekannt gewordenen Methoden zur Haltbarmachung der Eier durch Aufbewahrung in unpräpariertem Zustande in trockener Luft und in verschiedenen Einbettungsmitteln, trockene Aufbewahrung nach vorhergegangener Umhüllung oder Imprägnierung, durch Desinfektionsmittel und Aufbewahrung in Flüssigkeiten ohne oder mit Vorbehandlung kommt Verf. zu dem Schluss, dass die geeignetsten Konservierungsmittel die folgenden sind:

Einwirkung von Kälte in besonderen Kühlräumen besonders nach voran gegangener Imprägnierung mit Kohlensäure nach Lescardé.

Einlegen in Kalkmilch und in Wasserglaslösung. Schröter.

980. de Graaf, W. C. und **Schaap**, A. (Pharm. Labor. Leyden). — *„Neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Eiweissstoffe der Milch."* Ann. d. Falsifications, VI, 149 (März 1913). (Vgl. Steinegger, Zs. Unt. Nahrungsm., X, 659 [1905]; Droop, Richmond, Analyst, 36, 9 [1911].)

Die Steineggersche Arbeit zur Bestimmung der Eiweissstoffe der Milch aus der Aldehydzahl ergab gute Übereinstimmung mit der des Verf. Zur Berechnung des Stickstoffgehaltes dient die Multiplikation mit dem Faktor 0,0777 (Steinegger 0,0762, Richmond 0,0672), für den Eiweissgehalt 0,495 (Steinegger 0,485, Richmond 0.429); die Faktoren für Frauenmilch: 0,0693 und 0,443. Wasserzusatz sowie Säurezusatz (Milchsäure) beeinflussen die Aldehydzahl nicht; Säuerung durch Mikroorganismen erhöht die Zahl. Thiele.

981. Paraschtschak, S. — *„Biologische Untersuchungsmethode für die Güte der Milch."* Milchw. Zbl., 42, 65 (1913).

Die Methode gründet sich auf die Beobachtung des Verf., dass sich in schlechter Milch nicht alle Rassen von Bakterien entwickeln und dass die verschiedenen Rassen in verschiedener Weise auf die Güte der Milch reagieren.

A. Strigel.

982. Rousseux, E. und **Sirot**, M. — *„Les matières azotées solubles comme facteur d'appréciation des farines."* C. R. 156, 723 (1913).

Für die Güte eines Mehles ist nach den vorliegenden Untersuchungen das Verhältnis von Gesamt-N zu löslichem N massgebend. Verff. verlangen für dieses Verhältnis die Zahl 5,72 als Kriterium der Güte des Mehles

Robert Lewin.

983. Richaud, A., Paris (Labor. Neurol. Louvain). — *„Les parasiticides."* Arch. de Parisitol., XVI, H. 1, 1—137 (1913).

Monographie. Robert Lewin.

984. Bokorny, Th. — *„Pilzfeindliche Wirkung chemischer Stoffe. Chemische Konservierung."* Zbl. Bact. (2), 37, No. 7—10 (März 1913).

Eine umfangreiche und sehr eingehende Zusammenfassung alles Bekannten über „Pilzgifte", zum Teil in tabellarischer Form und unter besonderer Berücksichtigung der praktischen Fragen (Konservierung usw.). Seligmann.

985. **Churchman,** John W. (Surgical labor. Yale Univ. New Haven). — *„The selective bactericidal action of stains closely allied to gentian violet."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 4, 373 (April 1913).

In einer früheren Arbeit hatte Verf. die bakterizide Wirkung studiert, die Gentianaviolett auf verschiedene Bakterienarten ausübt. Er hatte dabei violett-positive und -negative gefunden; positive, die im Wachstum erheblich behindert und negative, die kaum merklich beeinflusst wurden. Es scheint, als ob dies Verhalten mit dem Verhalten gegenüber der Gramschen Färbemethode parallel geht. Zum Studium der Frage, auf welchen Bestandteilen die bakterizide Wirkung des Gentianavioletts beruht, hat er in der vorliegenden Arbeit eine Reihe von chemisch verwandten Farben (Dahlia, Parafuchsin, Magenta, Pararosanilin, Rosanilin, Kristallviolett und Methylviolett 5 B) geprüft und als Testobjekte Vertreter sowohl der violettpositiven wie der -negativen Bakterienarten herangezogen. Alle geprüften Farben verhielten sich genau ebenso wie das Gentianaviolett. In einer weiteren Arbeit soll nunmehr festgestellt werden, welcher chemischen Gruppe das geschilderte elektive Abtötungsvermögen zukommt.

Seligmann.

986. **Oker-Blom,** Max (Hyg. Inst. Bern). — *„Über die keimtötende Wirkung des ultravioletten Lichtes in klarem, getrübtem und gefärbtem Wasser."* Zs. Hygiene, 74, H. 2, 197 (Mai 1913).

Verwendung fand der Trinkwassersterilisator System Nogier-Triquet Type M_5, beschrieben bei Schwarz-Aumann (Zs. Hygiene, 73, 119). Ausser Wasserbakterien wurde B. coli comm., Parat. B., Vibrio El-Tor, B. peptonificans benutzt. Die Abtötungsfähigkeit der ultravioletten Strahlen erwies sich ausserordentlich hoch. Wasserbakterien waren widerstandsfähiger als die verwandten Testbakterien. Bei klarem und farblosem Wasser liess sich Sterilität erzielen (Durchflussgeschwindigkeit 50—90 l pro Stunde, Bakteriengehalt 10000 Keime im cm^3). Grössere Durchflussgeschwindigkeit setzte ebenso wie höherer Keimgehalt die abtötende Wirkung herab, desgleichen Trübungen und Färbungen, letztere allerdings erst bei stärkeren Graden. Die noch zurzeit bestehenden Mängel des Apparates erlauben eine vollständige Ausnutzung der keimtötenden Wirkung der ultravioletten Strahlen nicht.

Hilgermann, Koblenz.

987. **Oker-Blom,** Max (Hyg. Inst. Bern). — *„Über die Wirkungsart des ultravioletten Lichtes auf Bakterien."* Zs. Hygiene, 74, H. 2, 242 (Mai 1913).

Die keimvernichtende Wirkung der ultravioletten Strahlen ist nicht in einer Salpetrigsäure- bzw. Ozon- oder Wasserstoffsuperoxydwirkung begründet, sondern ist als eine direkte Wirkung der kurzwelligen Strahlen auf die Bakterien bzw. auf das lebende Protoplasma aufzufassen. Hilgermann, Koblenz.

Personalien.

Prof. Abderhalden hat den Ruf nach Wien abgelehnt.

Ernannt: Dr. Versé-Leipzig (Path.) als Prof.; Dr. Monrad-Kopenhagen (Pädiatr.) als Prof.; Prof. Centanni-Modena (Path.) als o. Prof.

Habilitiert: Dr. Starkenstein-Prag (Pharm.); Dr. Castelli-Neapel (Path.); Dr. Kolmer-Wien (Histol.); Dr. Tomaselli-Catania (Path.); Dr. Calderara-Genua (Path.).

Gestorben: Prof. Vergely-Bordeaux (Path.); Prof. Forchheimer-Cincinnati (Med.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Zweites Juliheft 1913. No. 8/9.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

987. **Aron,** Hans (Univ. Kinderklinik, Breslau). — *„Ein einfacher Extraktionsapparat zur Extraktion von festen und flüssigen Stoffen.“* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 386 (Mai 1913).

Vereinfachter Apparat für Laboratoriumszwecke. Beschreibung und Abbildung im Original. Aron.

988. **Sommerfeld,** A. und **Frank,** O. (Theoretisch-physikal. u. phys. Inst. München). — *„Die Deformation der Segmentmembran.“* Zs. Biol., 61, H. 6/7, 264—274 (3. Juni 1913).

Als Segmentkapsel wird eine Registrierkapsel bezeichnet, deren Rand nicht einen vollständigen Kreis, sondern ein Kreissegment bildet, das durch eine Sehne abgeschnitten ist. Über das Segment ist eine Membran gespannt, auf der die „Platte“ aufgeklebt ist. Die Segmentkapsel wird mit Vorteil für die graphische Registrierung einer grossen Reihe von Bewegungsvorgängen verwendet. Zur Feststellung ihrer Leistungen führen Verff. eine Analyse der Deformationen aus, die sie entweder durch einen hydrostatischen Druck oder eine auf die der Membran anliegende Platte wirkende Kraft erfährt. Sie bestimmen: die Differentialgleichung der Deformation und ihre Integration, die Kurve der Plattenbegrenzung, die Empfindlichkeit der Kapsel, das Volumen der Ausbauchung und die Konstanten der Kapsel. F. Verzár.

989. **Armstrong,** H. E., **Vargas-Eyre,** J. und **Walker,** E. E. — *„Studies of the processes operative in solutions. XXV—XXVII.“* Proc. Roy. Soc., Serie A, 88, 234—245, 246, 388—403 (März und Juni 1913). (Vgl. Zbl., XV, No. 702.)

XXV. Armstrong und Vargas-Eyre. — *„The influence of non-electrolytes on solubility. The nature of the processes of dissolution and precipitation.“*

Verff. knüpfen an die Hypothese von Nernst (1889) an, wonach die Löslichkeit eines Salzes durch die Gegenwart eines anderen Salzes herabgesetzt wird, wenn beide ein Ion gemeinsam haben.

Sie stellten ihre Experimente hauptsächlich an, um die Wirkung von Nichtelektrolyten auf schwer lösliche Salze festzustellen, da die Hypothese von Nernst in der Hauptsache auf mit solchen Salzen erhaltenen Resultaten fusst. Man muss jedoch nicht nur die Wirkung des ausfällenden Salzes, sondern auch die des Lösungsmittels in Betracht ziehen.

Zur Untersuchung dienten zwei schwer lösliche Salze, wie Bleichlorid und Silberacetat, sowie ein leicht lösliches, Kaliumchlorid. Zur Ausfällung wurden die verschiedensten Elektrolyte und Nichtelektrolyte angewandt, wie z. B. Äthylalkohol, Glykol, Acetaldehyd, Glycerin, Propylalkohol, Chlorwasserstoff, Bleinitrat usw.

Elektrolyte und Nichtelektrolyte können die Löslichkeit sowohl erhöhen, wie auch herabsetzen; dies widerspricht aber den Regeln der Ionentheorie. Die Auflösung eines Stoffes ist als eine Entpolymerisierung zu betrachten, vorausgesetzt, dass feste und flüssige Stoffe durch Polymerisierung entstanden sind; dies trifft jedoch auch für das Lösungsmittel zu.

Die Auflösung eines Salzes RX kann durch folgende Gleichung veranschaulicht werden:

$$x\,RX + y\,(H_2O) \rightleftarrows (RX)x\,(H_2O)y.$$

D. h. es erfolgt zuerst eine Entpolymerisierung und dann eine Wasseranlagerung. Da nun im Wasser ein Gleichgewicht zwischen polymerisierten und entpolymerisirrten H_2O-Molekeln besteht, so hängt der Einfluss eines dritten Stoffes auf die Löslichkeit davon ab, wie derselbe das der obigen Gleichung entsprechende Gleichgewicht verschiebt. Zöllner.

XXVI. Walker. — „*The disturbance of the equilibrium in solutions of fructose by salts and by non-electrolytes.*"

In Fruktoselösungen besteht zwischen zwei Stereoisomeren, wahrscheinlich der rechtsdrehenden Fruktodextrose und der stärker linksdrehenden Fruktolävulose ein Gleichgewichtszustand, welcher von der Konzentration, Anwesenheit fremder Stoffe, besonders aber von der Temperatur abhängig ist. Diese Temperaturabhängigkeit erkennt man an der starken Veränderung der spezifischen Drehung der Lösungen mit der Temperatur. Die Mutarotation verläuft sowohl in wässeriger wie in alkoholischer Lösung monomolekular; die Geschwindigkeitskonstanten bleiben für sie die gleichen in frisch dargestellten oder erst abgekühlten oder erst erwärmten Lösungen. Die Gleichgewichtsverschiebungen zwischen beiden Isomeren sind aus einer beigefügten Tabelle ersichtlich; Stoffe wie NaCl, KCl, Phenol, Rohrzucker verschieben das Gleichgewicht zugunsten der Fruktolävulose, dagegen begünstigen Alkohole, Methylal und Paraldehyd die Bildung der Fruktodextrose. Die Alkohole üben also einen dissoziierenden und dehydratisierenden Einfluss aus. Thiele.

XXVII. Armstrong und Walker. — „*The causes of variation in the optical rotatory power of organic compounds and of anomalous rotatory dispersive power.*"

Die Messungen des Drehungsvermögens dürfen nicht auf das gelbe Licht beschränkt werden. Verff. untersuchten Rotations- und Dispersionsvermögen gelöster Substanzen an verschiedenen Lichtarten und unter Berücksichtigung des Lösungsmittels.

An der Hand von Diagrammen diskutieren sie folgende 4 Fälle:

I. Zwei Substanzen von gleich gerichteter Drehung und gleicher Dispersion.
II. Zwei Substanzen von gleich gerichteter Drehung und verschiedener Dispersion.
III. Zwei Substanzen von entgegengesetzter Drehung und gleicher Dispersion.
IV. Zwei Substanzen von entgegengesetzter Drehung und verschiedener Dispersion.

Das Resultat ihrer ausgedehnten Untersuchung ist folgendes:

Die Änderung des Drehungsvermögens, auf die man bei optischen Verbindungen stösst, kann

a) Änderungen im molekularen Bau und der Bildung von Verbindungen zwischen Lösungsmittel und gelöstem Stoff zugeschrieben werden;
b) dem Auftreten von Veränderungen, welche zur Bildung reversibler isodynamischer Formen Veranlassung geben.

Die unter a erwähnten Veränderungen sind allen optisch aktiven Substanzen gemeinsam, die unter b begriffenen kommen nur in besonderen Fällen vor.

Zöllner.

991. **Beutner,** Reinhard (Dep. of Exper. Biol. Rockefeller Inst. New-York). — *„New Galvanic Phenomena.“* Amer. Jl. Phys., 31, H. 6, 343, (März 1913).

Im Anschluss an die von Loeb und Beutner beobachteten elektrischen Potentialdifferenzen zwischen pflanzlichem Gewebe und Salzlösungen verschiedener Konzentration wurde ein neuer Typus von elektrischen Zellen untersucht, welche aus mit Wasser in allen Verhältnissen unmischbaren organischen Flüssigkeiten und wässrigen Lösungen aufgebaut waren. Ein Beispiel eines derartigen Systems ist: Hg — $\frac{n}{10}$ mit Calomel gesättigter KCl-Lösung — Salicylaldehyd mit Salicylsäure gesättigt — KCl-Lösung verschiedener Konzentration — $\frac{n}{10}$ KCl-Lösung mit Calomel gesättigt — Hg. Die hierbei beobachteten elektromotorischen Kräfte sind nicht unbeträchtlich und betragen bis zu 130 Millivolt. Für die starken elektromotorischen Kräfte ist der stark saure Charakter der Salicylsäure verantwortlich zu machen; Benzoesäure, die eine viel schwächere Säure ist, bewirkt eine viel kleinere Potentialdifferenz. Mit Wasser nicht mischbare Basen wie Anilin, Toluidin, Methylanilin, Naphtylamin bewirken eine entgegengesetzt gerichtete Potentialdifferenz. Beide Arten von Ketten lassen sich zu „doppelten Konzentrationsketten“ vereinigen und liefern zum Teil grössere Potentialdifferenzen als lebende Gewebe.

Die mathematische Theorie dieses Elements wird durch die Formel ausgedrückt:

$$\text{Potentialdifferenz} = \frac{RT}{nF} \ln \left(\frac{1}{2C} + \sqrt{\frac{1}{C^2} + K + \frac{M-K}{C}}\right) \cdot \text{konst.}$$

wobei C die Konzentration, M und K Konstanten sind.

Theorie und Experiment stimmen gut überein. L. Asher, Bern.

992. **Schmidt,** P. (Hyg. Inst. Leipzig). — *„Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Serumagglutination.“* Arch. für Hyg., 80, H. 1/6, 62 (Juni 1913).

Nach Verf. ist für das elektrische Verhalten der agglutinierten Bakterien die bei der Flockung adsorbierte Eiweissmenge und die damit korrespondierende Grösse der Flocken massgebend. Der Agglutinationsvorgang bestehe aus zwei verschiedenen Phasen, einer spezifischen primären, welche die Oberfläche der Bakterien derart verwandelt, dass sekundär eine unspezifische zweite Phase — Eiweiss- bzw. Globulinadsorption — stattfinden kann. Von größter Bedeutung sowohl beim Agglutinationsvorgang als auch bei der Ausflockung von Lipoidkolloiden (W. R.) ist die Kohlensäure. Hilgermann, Coblenz.

993. **Orlow,** E. (Technol. Inst. Charkow). — *„Zur Kinetik chemischer Anlagerungs- Reduktions- und Oxydationsreaktionen. II.“* Jl. Russ. Phys.-Chem. Ges., 44, 1576 (Dez. 1912).

(Vgl. Orlow, Jl. Russ. Phys.-Chem. Ges, 43, 1524 [1911] und Spitalsky ibid., 42, 1085 [1910].)

Den Vorgang der katalytischen Zersetzung des H_2O_2 durch Chromsäure berechnet Verf. nach folgender Gleichung:

$$\frac{dx}{dt} = k(A - F_x)(B + f_x);$$

hier findet ein Übergang einer monomolekularen Reaktion erster Ordnung in eine solche zweiter Ordnung statt, welcher bedingt wird durch die Bildung einer katalytisch wirkenden, intermediären Oxydform. Aus der Differentialgleichung folgert Verf., dass die chemischen Vorgänge bestrebt sind, so zu verlaufen, dass hiermit der kleinste Zeitverlust verbunden ist. Die reduzierenden Eigenschaften

des H_2O_2 werden mit der Vierwertigkeit der Verbindungen erklärt: H—O = O—H. Die Oxydation des Wasserstoffs durch H_2O_2 verläuft in zwei Stadien:

$$1.\ H \cdot O : O \cdot H + 2H = \underset{H}{\dot{H}} \cdot O : O \cdot \underset{H}{\dot{H}};$$

$$2.\ H \cdot \underset{H}{\dot{O}} : \underset{H}{\dot{O}} \cdot H = 2 \frac{H}{H}{>}O{<};$$

die erste Reaktion verläuft langsam; die zweite augenblicklich.

Dem intermediären Oxyd wird folgende Formel zugeschrieben:

$$Cr_2O_3\left[\begin{array}{l} -O-H \\ \ \mid\ >O<\begin{array}{l}H\\H\end{array} \\ -O-H \end{array}\right].$$

Wird die katalytische Zersetzung des H_2O_2 durch $K_2Cr_2O_7$ bewirkt, so resultieren beständige Produkte von der Zusammensetzung:

$$\begin{array}{c} H \cdot O : O \cdot H \\ \diagdown\diagup \\ Cr_2O_7 \end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{c} H \cdot O : O \cdot H \\ \cdot \quad \cdot \\ O_4CrH \quad HCrO_4 \end{array}$$

Thiele.

994. Calcagni, G. und Bernardini, L. (Chem. Inst. Rom). — „*Basicità degli acidi organici contenenti ossidrili alcoolici.*" Gazz. chim. ital., 43, H. 1, 1 (Jan. 1913).

Verff. studierten den Einfluss des alkoholischen Hydroxyls organischer Säuren, wie Glycolsäure, Milchsäure, α-Oxybuttersäure, Oxyisobuttersäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Zitronensäure auf die Affinitätsgrösse dieser Säuren. Die Resultate wurden in Tabellen und Leitfähigkeitskurven zusammengestellt. Von den Folgerungen seien folgende erwähnt: Die Säuren lassen sich gut mit KOH und Phenolphthalein titrieren; die Neutralisationskurve zeigt so viel Knicke, als der Zahl der Karboxylgruppen entspricht, ein Einfluss der Hydroxylgruppe wurde nicht konstatiert. Der letzte Knick der Kurve, der Punkt völliger Neutralität, ist der deutlichste, darauf verläuft die Kurve ziemlich parallel der Abszissenachse. Ein endgültiger Beweis für oder gegen den Einfluss der Hydroxyle organischer Säuren auf deren Stärke wurde durch die Versuche nicht erbracht.

Thiele.

995. Dabrowski, Stéphanie. — „*Méthode de fractionnement par diffusion; son application à l'étude des solutions colloïdales.*" Anz. Akad. Krakau, Abt. A, 485—525 (1912). S.-A.

Die durchwegs theoretisch-methodologische Arbeit ist zum kurzen Referat nicht geeignet. Die fraktionierte Diffusion gestattet den Nachweis der Homogenität gewisser kolloidaler Lösungen. Verf. beschreibt einen eigenen zu diesem Zwecke konstruierten Apparat und entwickelt ausführlich die theoretische Basis desselben. Die fraktionierte Diffusion wurde an Lösungen von Mannit und Harnstoff ausgeführt.

Ferner wurde der Diffusionskoeffizient für kristallisiertes Ovalbumin ermittelt

Robert Lewin.

996. Munaretti, G. (Inst. Pharm. Padua). „*Sulle sostanze che impediscono la coagulazione delle albumine al calore*". Arch. di Farm., XIV, 460—468.

SO_2 in 0,70 prozentiger Lösung hindert die Koagulation des zur Hälfte verdünnten Eiereiweisses; in 11,84 prozentiger Lösung diejenige des Blutserums vom Rinde; Formaldehyd in 0,36 prozentiger Lösung verhindert die Koagulation des Blutserums, verspätet sie bei geringerer Konzentration. Bei Behandlung mit SO_2 und mit Formaldehyd wird die Viskosität des Eiweisses und des Blutserums bei 25° um so mehr erhöht, je grösser die Konzentration und die Wirkungszeit sind. Wenn also einerseits diese Substanzen die rasche Koagulation bei Erhitzung verhindern, üben sie andererseits bei längerer Behandlung eine koagulierende Wirkung aus.

Ascoli.

Strahlenlehre.

997. **Greinacher,** H. — „*Eine Methode zur Bestimmung der Radiumemanation in Quellen.*" Radium in Biol., II, H. 6, 167—172 (1913). Robert Lewin.

998. **Marckwald,** W. (Physik.-Chem. Inst. Berlin). — „*Die Messung von Thorium-X-Lösungen.*" Radium in Biol., II, H. 6, 161—166 (1913).

Robert Lewin.

999. **Bielecki,** Jean und **Henri,** Victor. — „*Étude quantitative de l'absorption des rayons ultraviolets par les cétones, les dicétones et les acides cétoniques.*" C. R., 156, H. 17, 1322 (April 1913).

Aufstellung einer Tabelle über Molekularabsorption, sowie über das Maximum und Minimum der Absorption von Ketonen, Diketonen und Ketonsäuren.

Alle Verbindungen der allgemeinen Formel $C^nH^{2n+1}COC^pH^{2p+1}$ besitzen ein Absorptionsband zwischen 2700—2800. Bei Diketonen findet eine Verstärkung des Absorptionsbandes statt, während das Maximum nicht beeinflusst wird. In Ketonsäuren hat die Carboxylgruppe einen verstärkenden, die Carbonylgruppe einen schwächenden Einfluss. Die Absorptionskurve der Brenztraubensäure liegt zwischen 2752 und 2926, $\varepsilon = 8{,}1$. Tautomerie beeinflusst die Absorption sehr verschieden; auch durch Metamerie und Isometamerie wird sie beeinflusst. Bei den Estern der Acetessigsäure in alkoholischer Lösung ist $\lambda = 2400$.

Thiele.

1000. **Dominici,** S. u. **Laborde,** A. — „*Etude sur les injections de sels de radium.*" C. R., 156, 1107 (1913).

Kaninchen erhielten intravenöse und intramuskuläre Injektionen von $RaBr_2$. Die Ausscheidung erfolgt schneller als die des unlöslichen Radiumsulfats.

Robert Lewin.

1001. **Hesse,** Erich. — „*Die Beziehungen zwischen Kropfendemie und Radioaktivität.*" D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 338—358 (17. April 1913).

Die Annahme, dass das Radium in den verschiedenen Formen, in denen es auf den menschlichen Organismus einwirken kann, Kropf zu erzeugen imstande ist, ist nicht begründet, es sprechen im Gegenteil eine Anzahl von Beobachtungen direkt dagegen. Weder die von radioaktiven Gesteinen ausgehenden Strahlen, noch die im Trinkwasser enthaltene Emanation kann als Kropfursache angesehen werden, da eine Gesetzmässigkeit zwischen Vorkommen von Kropf und Radioaktivität fehlt. K. Retzlaff.

1002. **Moycho,** Venceslas. — „*Etude de l'action des rayons ultraviolets sur l'oreille de lapin. Influence de l'intensité.*" C. R., 156, 1268 (1913).

Eine Bestrahlung von 5—10″, die noch keine sichtbare vaskuläre Reaktion hervorrief, hatte schon gewisse intrazelluläre Veränderungen zur Folge.

Robert Lewin.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

1003. **Abderhalden,** Emil (Phys. Inst. Univ. Halle a. S.). — „*Notizen.*" Zs. phys. Chem., 85, H. 1 u. 2, 92—96 (Mai 1913).

I. Über ein bei der Melanose der Dickdarmschleimhaut beteiligtes Pigment.

Bei der Untersuchung einer melanotischen Dickdarmschleimhaut konnte Verf. ein Pigment isolieren, das wahrscheinlich ein Umwandlungsprodukt des Tryptophans darstellt. Zur Darstellung wurde die mit Tetrachlorkohlenstoff extrahierte Schleimhaut durch kochende Salzsäure hydrolysiert, und das restierende Pigment durch Lösen in Alkali und Fällen mit Säure gereinigt.

II. Ein Fall von Vortäuschung einer Glukosurie durch Ausscheidung von Glukuronsäure.

In dem Harn eines an Scharlach erkrankten Kindes, der deutliches Reduktionsvermögen zeigte, konnte Verf. die Anwesenheit von Glukuronsäure feststellen. Neben freier fand sich auch gebundene. Verf. hält die Prüfung des Reduktionsvermögens allein nicht für genügend zur Diagnose einer Glukosurie. Erst die Gärprobe und die Bestimmung des Drehungsvermögens entscheiden rasch angebliche Glukosurien. Brahm.

1004. Bauer, Ed. — *„Sur le 1-Benzoyl-2-Phenyl-$\triangle_2$-Zyklo-Pentène."* C. R., 156, H. 19, 1470 (Mai 1913).

Die unter dem Einfluss von Alkohol vor sich gehende Spaltung von 1-4-dibenzoylbutan in ein 1-Benzoyl-2-Phenyl-$\triangle_1$-Zyclopenten mit dem Schmelzpunkt 53° und ein 1-Benzoyl-2-Phenyl-$\triangle_2$-Zyklopenten mit dem Schmelzpunkt 98° kann auch unter dem kondensierenden Einfluss von Natriumamid erfolgen. — Die Konstitution des bei 98° schmelzenden Körpers ist folgende:

$$\begin{array}{ccc} & C_6H_5 & \\ & | & \\ & C & \\ CH & // \quad \backslash & CH \quad CO \cdot C_6H_5 \\ | & & | \\ CH_2 & — & CH_2 \end{array}$$

Diese Konstitution wurde bewiesen durch Methylierung und folgende Amidierung mit Natriumamid. Kretschmer.

1005. Bougault, J. — *„Sur l'acide phenyle-α-oxycrotonique; sa préparation, nouvelle isomérisation."* C. R., 156, H. 19, 1468 (Mai 1913).

Verf. hat zwei neue Darstellungsmethoden für die Phenyl-α-oxycrotonsäure $C_6H_5 \cdot CH{=}CH \cdot CHO \cdot COOH$ gefunden. Er geht dabei von dem Amid der Säure aus. Das Amid spaltet, wenn es in einer wässerigen Lösung von Alkalikarbonat oder -bikarbonat gekocht wird, reichlich Ammoniak ab, und wenn man das Kochen nach 30—40 Minuten unterbricht, kann man ca. 30—40% der Säure erhalten.

Eine bessere Ausbeute lieferte das zweite Verfahren, wobei die Verseifung des Amids mit Oxalsäure oder Phosphorsäure vorgenommen wird. Wenn man eine Mischung von 200 ccm Wasser, 15 g Oxalsäure und 10 g Phenyl-α-oxykrotonsäureamid eine Stunde lang im Kochen erhält, so fällt ein reichlicher Niederschlag der Säure aus, welcher sich durch Äther vom Ammoniumoxalat trennen und aus einem Gemisch von Äther und Benzin umkristallisieren lässt. Ausbeute 80%.

Im Verlaufe der Arbeit fand Verf. ein interessantes Isomerisationsprodukt der Phenyl-α-oxykrotonsäure, welches die Zusammensetzung

$$C_6H_5 \cdot COH{=}CH \cdot CH_2 \cdot COOH$$

zu haben scheint. Es würde das die Enolform der Benzoylpropionsäure

$$C_6H_5 \cdot COCH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$$

sein, in welche sich der Körper auch unter dem Einfluss von kaustischen Alkalien umlagert. Kretschmer.

Fette und Lipoide.

1006. Schmidt, Albert H. (Chicago Lab. of Sulzberger and Sons Co.). — *„Analyse einiger Fette des amerikanischen Büffels (Bison)."* Jl. Ind. and Engin. Chem., IV, 592 (Aug. 1912).

Bei der Untersuchung verschiedener Fettarten wie Nieren-, Bauch- und Darmfett des amerikanischen Büffels wurde bei allen Sorten ein ziemlich hoher

Gehalt (0,9—1,9 %) an freien Fettsäuren gefunden. Die niedrige Jodzahl 29,45 beim Nierenfett ist durch kleine Niere und dünne Fettschicht um diese erklärlich.

Thiele.

1007. Eldik Thieme, B. W. van. — *„Bemerkungen zur Arbeit von Ad. Grün über seine Synthese der Glyceride der Laurinsäure."* Ber., 46, 1653 (Juni 1913).

Der Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Darstellung der Mono- und Diglyceride nach der Methode von Guth und von Krafft zu verwerfen ist. An deren Stelle ist die Methode von Grün und Theimer unter Berücksichtigung der vom Verf. angegebenen Verbesserung zu empfehlen. Einbeck.

1008. Thierfelder, H. (Phys.-chem. Inst. Tübingen). — *„Untersuchungen über die Cerebroside des Gehirns. III. Mitteilung."* Zs. physiol. Chem, 85, H. 1—2, 35—58 (Mai 1913).

Im Verfolg früherer Arbeiten prüfte Verf. nochmals, ob das Barytverfahren ganz indifferent sei. Kristallisiertes Cerebron konnte nach einstündigem Erhitzen mit Barytwasser zu 90,4 % wiedergewonnen werden, auch hatte die Verbindung das Kristallisationsvermögen bewahrt. Wurde Protagon der gleichen Behandlung mit Barytwasser unterworfen, so blieb der Zuckergehalt konstant, aber das aus dem Barytacetoncerebrosidgemenge isolierte Cerebron verhielt sich insofern anders, als das nach einem weniger eingreifenden Verfahren dargestellte, da es erst nach längerem Kochen mit einer zur Lösung unzureichenden Menge Methylalkohol kristallisierte und nicht sofort. Bei einem genauen Vergleiche zweier Cerebronpräparate, von denen das eine mittelst Baryt, das andere in alter Weise hergestellt war, konnte Verf. zeigen, dass eine irgendwie erhebliche Veränderung durch das Barytverfahren nicht eintritt. Aus dem nach dem Barytverfahren dargestellten Cerebrosidgemenge versuchte Verf. grössere Fraktionen zu isolieren, die sich in ihren Eigenschaften voneinander unterscheiden. Es konnte gezeigt werden, dass die Cerebronfraktion aus einem kristallisierenden und einem amorphen Komponenten besteht, welche beide die gleiche Zusammensetzung haben, das gleiche Drehungsvermögen besitzen, aber verschiedene Löslichkeit zeigen. Den kristallisierenden Anteil nennt Verf. Cerebron, den amorphen Phrenosin. Neben der Cerebronfraktion konnte eine leicht lösliche abgetrennt werden und eine dritte, welche in ihrer Löslichkeit zwischen beiden steht, welch letztere Verf. als Kerasinfraktion bezeichnet. Durch Spaltungsversuche konnte Verf. zeigen, dass in dem Aufbau der Kerasinfraktion und des Cerebrons grosse Unterschiede nicht bestehen. Dieselbe enthält dieselbe Base, vermutlich auch denselben Zucker wie das Cerebron, aber eine andere Säure, Kerasinsäure $C_{24}H_{48}O_2$.

Brahm.

Kohlehydrate.

✱ **1009. Armstrong,** Frankland E., D. Sc. Ph. D. — *„Die einfachen Zuckerarten und die Glukoside."* Autorisierte Übersetzung der 2. englischen Auflage von Eugen Unna. Mit einem Vorwort von Emil Fischer. Berlin (Julius Springer) 1913. 190 S.

Es ist mit Freude zu begrüssen, dass diese gute Monographie, deren englische Ausgabe bereits in zweiter Auflage vorlag, ins Deutsche übersetzt worden ist. Der Verf. schildert zunächst die einfachen Zuckerarten, dann die Disaccharide; dann folgt ein Kapitel über Beziehung zwischen Konfiguration und biochemischen Eigenschaften, dann Hydrolyse und Synthese. Die beiden letzten Kapitel behandeln die natürlichen und synthetischen Glukoside und die Funktion der Kohlenhydrate und Glukoside in den Pflanzen. Bei dem ausserordentlichen Interesse, das die Umwandlung der Zucker im Organismus gerade in jüngster Zeit wieder gewonnen hat, und der enormen Zerstreutheit des einschlägigen Materials, wird jeder Biochemiker die Zusammenstellung in dieser Monographie aufs dankbarste begrüssen hönnen. Oppenheimer.

1010. **Tanaka,** Yoshio (Japan. Imperial. Univ. Engineering Coll. Applied. Chem. Dep. Tokio). — *„Über die Stärke des leimhaltigen Reis und seine Hydrolysierbarkeit mittelst Diastase.“* Jl. Ind. and Engin. Chem., IV, 578 (Aug. 1912).

Die Stärke des leimhaltigen Reis Oryza glutinosa sowie ihre Hydrolysationsprodukte zeigen mikroskopisch keine Unterschiede von der Stärke der gewöhnlichen Reiskörner; sie enthält kein Amylodextrin, Erythrodextrin und keine Albuminoide, trotzdem gibt sie aber eine Rotfärbung mit Jod, welche wahrscheinlich in der Besonderheit der Stärke ihren Grund hat. Durch Diastase wird sie schnell zu Dextrin hydrolysiert, wobei weniger Maltose als aus Kartoffelstärke entsteht.

In verschiedenen Körnerfrüchten, z. B. in Hirse, in „mochi-kihi“ (einer leimhaltigen Varietät des Pavium milaceum L.), in „morokoshi“ (Andropogon Sorghum Brot. var. vulgaris Hack) und in „nicu kaoling“ (einer leimhaltigen Varietät des Kaoliang) hat Verf. eine sich analog verhaltende Stärke gefunden.

Thiele.

1011. **Fischer,** Emil und **Zach,** Karl (Chem. Inst. Berlin). — *„Reduktion der Acetobromglucose und ähnlicher Stoffe.“* S.-Ber. Preuss. Akad., 311—317 (März 1913).

Aus Acetobromglucose entsteht durch Reduktion mittelst Zinkstaub und 50 prozentiger Essigsäure bei Zimmertemperatur ein farbloses, bald kristallinisch werdendes Öl, dessen Entstehung der Formel:

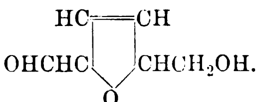
$$C_{14}H_{19}O_9Br + 2H = C_{12}H_{16}O_7 + C_2H_4O_2 + HBr,$$

entspricht und welches als Acetoglucose bezeichnet werden muss. Die Acetoglucose $C_{12}H_{16}O_7$ schmilzt nach vorherigem Sintern bei 54—55° und ist in den organischen Solventien ausser in Petroläther leicht löslich; $[\alpha_D^{20}] = -13{,}02$ (0,1237 g in Alk. 1,3127 g gelöst, $d_{20} = 0{,}815$). Sie addiert 2 Mol. Brom: $C_{12}H_{16}O_7Br_2$, dickes farbloses Öl.

Durch 15 stündiges Schütteln von Acetoglucal mit Barythydratlösung bei gewöhnlicher Temperatur wurde als dicker, farbloser Sirup vom Siedepunkt 170—185° (Ölbadtemperatur) das Glucal erhalten:

$$C_{12}H_{16}O_7 + 2H_2O = C_6H_8O_3 + 3C_2H_4O_2.$$

Das Glucal $C_6H_8O_3$ ist in Wasser und Alkohol leicht, in Äther wenig löslich; es reduziert stark Fehlingsche Lösung, gibt mit fuchsinschwefliger Säure stark rotviolette Färbung und wird durch Alkalien gebräunt; bei Gegenwart von konzentrierter HCl gibt die Glucallösung intensiv grüne Fichtenspanreaktion; mit Phenylhydrazin bildet es ölige Derivate; Bromwasser wird durch die wässerige Lösung entfärbt; bei 1½ stündigem Erhitzen mit Essigsäureanhydrid und trocknem Natrium auf 100° bildet trocknes Glucal Acetoglucal zurück. Das Glucal scheint ein Derivat des Dihydrofurans zu sein etwa von folgender Struktur:



Das angewandte Reduktionsverfahren gibt bei der Acetobromgalactose und Acetobromlactose analoge Produkte. Acetolactal $C_{24}H_{32}O_5$, eine farblose, blättrige, amorphe Masse, gleicht dem Acetoglucal, abgesehen von seiner geringen Neigung zu kristallisieren.

Thiele.

Proteine und Spaltprodukte.

1012. **Lewin,** L. — *„Eine Farbenreaktion auf Eiweisskörper.“* Ber., 46, 1796 (Juni 1913).

Das neue Reagens besteht in Triformoxim $(H_2C:N \cdot OH)_3$, gelöst in roher Schwefelsäure (0,1—0,15 g in 100 g). Gelöste Eiweisskörper geben mit dem Reagens eine violette Färbung (Absorptionsstreifen $\lambda = 536\ \mu\mu$). Die Reaktion scheint ziemlich empfindlich zu sein. Mit reiner anstatt roher Schwefelsäure

tritt keine spezifische Färbung auf. Die Reaktion ist scheinbar bedingt durch die Anwesenheit geringer Mengen von Selen oder Arsen. Leim zeigt die Farbenreaktion nicht. Einbeck.

1013. Guggenheim, M. (Phys.-chem. Lab. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach). — *„Proteinogene Amine."* Biochem. Zs., 51, H. 5, 369 (Juni 1913).

Durch Kupplung von Aminosäuren mit β-Imidazolyläthylamin und p-Oxyäthylamin wurden basische Verbindungen — Peptamine — hergestellt; Glycyl-p-Oxyphenyläthylamin $HO-\langle\quad\rangle-CH_2 \cdot CH_2NHCO \cdot CH_2 \cdot NH_2$, Kristalle vom Schmelzpunkt 136⁰ (aus Alkohol); Glycyl-β-imidazolyläthylamin

$$\begin{array}{l} \quad\;\; CH \\ HN \diagup \diagdown N \\ \;\; | \quad\;\; | \\ HC = C \cdot CH_2CH_2NH \cdot CO \cdot CH_2NH_2; \end{array}$$

das Dichlorhydrat schmilzt bei 250⁰ unter Zersetzung (aus Alkohol); d,l-Alanyl-p-Oxyphenyläthylamin $HO-\langle\quad\rangle CH_2CH_2NHCO \cdot CH \cdot (NH_2) \cdot CH_3$, Schmelzpkt. 116⁰ (aus Alkohol).

Die pharmakologische Untersuchung ergab, dass diese Verbindungen zwar eine periphere Wirkung auf die glatte Muskulatur ausüben, aber eine erheblich schwächere als die ihnen zugrunde liegenden Amine. Thiele.

1014. Abderhalden, Emil (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Nachtrag zu ‚Der Gehalt der Proteine an l-Tyrosin und die Genauigkeit der Bestimmung dieser Aminosäure'."* Zs. phys. Chem., 85, H. 1—2, 91 (Mai 1913).

Das l-Oxyprolin ergibt nach Versuchen des Verf. ebenfalls mit dem Folin-Denisschen Reagens eine Blaufärbung, wodurch die Tyrosinbestimmung gestört wird. Verf. hält es unter diesen Umständen für angebracht, sowohl die von Folin und Denis zur Tyrosinbestimmung vorgeschlagene Methode als auch die mit ihr erhaltenen Resultate abzulehnen. Das Drehungsvermögen des benutzen l-Oxyprolins betrug $[\alpha]^D_{20} = -72{,}37^0$, während synthetisches l-Oxyprolin nach Angabe von Leuchs $[\alpha]^D_{20} = -76^0$ zeigt. Brahm.

1015. Abderhalden, Emil und **Fodor,** Andor (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Versuche über die bei der Fäulnis von l-Asparaginsäure entstehenden Abbaustufen. Eine neue Methode zum Nachweis von β-Alanin."* Zs. phys. Chem., 85, H. 1—2, 112 bis 130 (Mai 1913).

Bei der Fäulnis der l-Asparaginsäure konnten Verff. mit Sicherheit Asparaginsäure, Bernsteinsäure, Propionsäure und Ameisensäure nachweisen. Die von Verff. benutzte Estermethode eignet sich sehr gut zur Trennung von Säuren, die als Abbaustufen bei der Fäulnis von Aminosäuren entstehen. Von besonderem Vorteil ist der Umstand, dass die unveränderten Aminosäuren bei der Veresterung Esterchlorhydrate bilden, während die desaminierten Säuren gleich die freien Ester bilden, die sich mittelst Äther trennen lassen. Niedere Fettsäuren kann man vor der Veresterung durch Wasserdampfstromdestillation entfernen. Verff. fordern, dass bei Fäulnisversuchen ausser den Versuchsbedingungen genau angegeben wird, welche Mikroorganismen in der Fäulnisflüssigkeit vorhanden waren. Zum Nachweis von β-Alanin, das nach den Angaben von Ackermann bei der Fäulnis von Asparaginsäure entsteht, stellten Verff. die Ester des β-Alanins dar und benutzten die leichte Überführbarkeit des β-Alaninäthylesters durch Überhitzen in Acrylsäureester, um β-Alanin zu identifizieren.

Schon Spuren von Acrylsäureester sind an dem stechend riechenden Geruche zu erkennen. Es gelang in keinem Falle, auch nur Spuren von β-Alanin bei der

Fäulnis von Asparaginsäure nachzuweisen. Über die Darstellung und Eigenschaften des β-Alanins, des β-Alaninäthylesterchlorhydrates, des β-Alaninäthylesters finden sich ausführliche Angaben, ebenso über das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung des Fäulnisgemisches. Brahm.

1016. Abderhalden, Emil, **Fromme,** Georg und **Hirsch,** Paul (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Die Bildung von Aminobuttersäure aus d-Glutaminsäure unter dem Einfluss von Mikroorganismen."* Zs. phys. Chem., 85, H. 1—2, 131—135 (Mai 1913).

Verff. gelang bei erneuten Versuchen der Nachweis von γ-Aminobuttersäure als Abbaustufe von d-Glutaminsäure; sie konnten somit den Ackermannschen Befund bestätigen. Brahm.

1017. Abderhalden, Emil und **Schmidt,** Hubert (Phys. Inst. Univ. Halle a. S.). — *„Einige Beobachtungen und Versuche mit Triketohydrindenhydrat (Ruhemann)."* Zs. phys. Chem., 85, H. 1 u. 2, 143—147 (Mai 1913).

Frische Milch, Harn, Speichel, Blutplasma, Blutserum, Lymphe, Schweiss, Inhalt einer Cysticerkencyste, frisches Eiereiweiss, frisches Fleisch, gekochtes Eiereiweiss, gekochtes Fleisch geben an das Dialysat Stoffe ab, die keine Biuretreaktion zeigen, wohl aber mit Triketohydrindenhydrat reagieren. Weiterhin finden sich Beobachtungen, bis zu welcher Verdünnung man einzelne Aminosäuren mittelst der Triketohydrindenhydratreaktion erkennen kann. Auch finden sich noch weitere Anwendungsweisen für die Benutzung des Triketohydrindenhydrats. Brahm.

1018. Pfeiffer, P. und **v. Modelski,** J. (Zürich, Chem. Univ.-Lab.). — *„Verhalten der Aminosäuren und Polypeptide gegen Neutralsalze. II. Mitteilung."* Zs. phys. Chem., 85, H. 1—2, 1—34 (Mai 1913).

Verff. beschreiben die Darstellung des Monoglykokoll-Lithiumchlorids $LiCl, NH_2 \cdot CH_2COOH \cdot H_2O$ und des Di-Glykokoll-Lithiumchlorids $LiCl, 2NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH, H_2O$ und der entsprechenden Bromverbindungen $LiBr, NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH, H_2O$ und $LiBr, 2NH_2 \cdot CH_2\ COOH, H_2O$. Ferner finden sich Angaben über die Darstellung des Mono-Glykokoll-Calciumchlorids $CaCl_2, NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH, 3\,H_2O$, des Di-Glykokoll-Calciumchlorids $CaCl_2, 2NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH, 4H_2O$ und des Tri-Glykokoll-Calciumchlorids $CaCl_2, 3NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$. Ein Additionsprodukt der Formel $CaCl_2, 4\,NH_2\ CH_2 \cdot COOH$ konnte nicht dargestellt werden, dagegen ein Triglykokoll-Lanthanchlorid $LaCl_3, 3NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH, 3\,H_2O$. Die Verbindungen des Chlorkaliums und Kaliumnitrats mit Glykokoll $KCl, NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$ und $KNO_3 \cdot NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$ konnten nicht dargestellt werden. Von Verbindungen des Alanins werden das Mono-Alanin-Lithiumchlorid $LiCl, NH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot COOH, H_2O$ und das Di-Alanin-Calciumchlorid $CaCl_2, 2NH_2 \cdot CH(CH_3) \cdot COOH, 3H_2O$ aufgeführt. Von Verbindungen der Polypeptide finden sich Angaben über die Darstellung und Eigenschaften des Di-Glycylglycin-Calciumchlorids

$$CaCl_2, 2NH_2 \cdot CH_2CO—NH \cdot CH_2 \cdot COOH$$

und des Mono-Diglycylglycin-Calciumchlorids

$$CaCl_2, NH_2 \cdot CO—NH \cdot CH_2 \cdot CO—NH \cdot CH_2 \cdot COOH, 3\,H_2O.$$

Ausserdem finden sich noch Angaben über ähnliche Produkte des Betains, und zwar

des Mono-Betain-Kaliumbromids KBr, $CH_2\langle{}^{CO}_{N(CH_3)_3}\rangle O$, $2\,H_2O$,

des Mono-Betain-Kaliumjodids KJ, $CH_2\langle{}^{CO}_{N(CH_3)_3}\rangle O$, $2\,H_2O$,

des Di-Betain-Kaliumjodids KJ, $2\,CH_2\langle{}^{CO}_{N(CH_3)_3}\rangle O$, $2\,H_2O$,

des Mono-Betain-Baryumchlorids $BaCl_2$, $CH_2\langle{}^{CO}_{N(CH_3)_3}\rangle O$, $4\,H_2O$ und

des Mono Betain-Baryumbromids $BaBr_2$, $CH_2\langle{}^{CO}_{N(CH_3)_3}\rangle O$, $4\,H_2O$.

In ausführlicher Weise besprechen Verff. dann noch die Zusammensetzung dieser Amphisalze der Aminosäuren und der Betaine, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind. Brahm.

1019. Thompson, W. H. (Phys. Lab. Trinity Coll. Dublin). — *„Controls for the Folin method of estimating creatinin."* Jl. of Phys. 46, H. 2 (Proc.), I (April 1913).

Verf. empfiehlt zur Einstellung der $^1/_2$ normal Kaliumbichromatlösung bei der Folinschen Methode Kreatininpikrat zu benutzen, das aus nach der Methode von Folin dargestelltem Kreatinin gewonnen wird. Wandelt man Kreatin in Kreatinin nach Folin um, so wird ein Teil des Kreatinins beim Umkristallisieren in Kreatin zurückverwandelt, während bei der Umwandlung durch Kochen mit Salzsäure die Umwandlung verschieden schnell verläuft.

Auch die Anwendung eines Doppelpikrats $C_4H_7N_3O \cdot C_6H_3N_3O_7 \cdot C_6H_3N_3O_7K$ führte zu gleich befriedigenden Resultaten. Hirsch.

1020. Homer, Annie. — *„A note on the constitution of kynurenic acid."* Jl. of Phys. 46, H. 2, (Proc.), XVIII (April 1913).

Natürliche Kynurensäure wurde bisher als α-Oxy-β-chinolincarbonsäure (F. 266—267°) angesehen. Der Schmelzpunkt der natürlichen Kynurensäure wurde von Schmiedeberg und Schultzen bei 264—268°, von Kretschy bei 257—258°, angegeben. Besonders gründlich gereinigte Kynurensäure aus Hundeharn dargestellt, zeigte den Schmelzpunkt 288—289°. Von Camps synthetisch dargestellte α-Oxy-γ-chinolincarbonsäure hat den Schmelzpunkt 290°. Man muss daher die Kynurensäure als α-Oxy-γ-Chinolincarbonsäure ansprechen. Hirsch.

1021. Maillard, L. C. — *„Formation de matières humiques par l'action de polypeptides sur les sucres."* C. R., 156, H. 15, 1159 (April 1913).

0,5 g Glycylglycin $NH_2 \cdot CH_2 \cdot CO - NH \cdot CH_2 \cdot COOH$, 2 g Xylose und 3—4 cm^3 Wasser wurden 2 Stunden lang bei einer Temperatur von 75° erhalten. Bereits nach 10 Minuten begann die Bildung von Huminstoffen. Nach 2 Stunden war die ganze Mischung zu einem dicken Brei erstarrt.

Die Wirkung des Glycylglycins auf Glukose war eine ähnliche, jedoch langsamer.

Ferner wurden derselben Behandlung unterzogen ein Pepton „Witte", ein Albuminpepton und ein granuliertes Pepton. Dieses letztere erwies sich am aktivsten.

Bei 110° fand schon, mit Xylose nach 45 Minuten, mit Glukose nach 150 Minuten, Kohlensäureabspaltung und Bildung von Huminstoffen statt.

Kretschmer.

Pflanzenstoffe.

1022. Bianchi, G. (Chem.-pharm. Lab. Pisa). — *„Über ein Kondensationsprodukt des Piperonals mit Äthylurethan."* Gazz. chim. ital., 43, I., 237 (März 1913).

Durch Zusammenschmelzen von Piperonal mit Äthylurethan bei Gegenwart von konzentrierter Salzsäure wurde Piperonalurethan erhalten:

$$H_2C\langle^{O}_{O}\rangle C_6H_3 - CH \langle^{NHCO \cdot OC_2H_5}_{NHCO \cdot OC_2H_5}$$, weisse Nadeln vom Schmelzpunkt 177—178° (aus Benzol, Akohol oder Wasser), leicht löslich in Chloroform, Aceton, wenig löslich in Äther.

Wird durch Alkalien, sowie durch heisse verdünnte Säuren in die Komponenten gespalten. Es soll therapeutisch untersucht werden.

Die analog erhaltene Vanillinverbindung ist ein zäher, nicht zu reinigender Sirup. Thiele.

Farbstoffe.

1023. **Wahl, A. und Bagard, P.** — *„Synthèses dans la groupe des indigoïdes."* C. R., 156, H. 11, 898 (März 1913).

(Vgl. C. R., 148, 714 [1909].)

Die Kondensation von Oxindol mit Diketo-2,3-dihydrothionaphten (Thioisatin) führt zum Thioindigoscharlach von Kalle & Co. und nicht zum Isoindigo, wie Verff. früher annahmen (vgl. Friedländer und Bezdzik, M.-H. Chemie, 29, 376).

Durch Kondensation von Oxindol mit Methyl-l-isatin entsteht ein orangebrauner Farbstoff, das Methyl-l-isoindigotin $C_6H_4\langle^{C}_{NH}\rangle CO \; OC\langle^{C}_{N(CH_3)}\rangle C_6H_4$, löslich in organischen Lösungsmitteln; mit alkalischen Reduktionsmitteln liefert der Farbstoff eine farblose Lösung, aus welcher er durch Luft nicht regeneriert wird.

Durch Kondensation von Indoxylsäure mit Methyl-l-isatin wird Methyl-l-indirubin erhalten.

O-Methylisatin mit Oxindol kondensiert in essigsaurer Lösung bei Gegenwart von wässeriger Salzsäure gibt unter Verseifung der CH_3O-Gruppe Isoindigotin; wird aber die Kondensation in wasserfreier Lösung vorgenommen, so entsteht fast quantitativ Indirubin. Thiele.

1024. **Fessler,** Kurt (Phys. Inst. Tierärztl. Hochschule Hannover). — *„Untersuchungen an Buchweizensamenschalen."* Zs. phys. Chem., 85, H. 1 u. 2, 148—155 (Mai 1913).

Aus den Schalen des Buchweizens isolierte Verf. durch Extraktion mit Äther, 96prozentigem Alkohol, Aceton, Chloroform, Benzin oder Schwefelkohlenstoff Farbstoffe, die sich als Chlorophyll, Xanthophyll und ein braunes Pigment, ein Phlobaphen, das der Pyrocatecholgerbstoffgruppe angehört, erwiesen. Die Buchweizenkrankheit der Haustiere dürfte auf die photodynamische Wirkung des Buchweizenchlorophylls zurückzuführen sein. Brahm.

1025. **Zaleski,** J. (Chem. Lab. Med. Inst. für Frauen, St. Petersburg). — *„Untersuchungen über den Blutfarbstoff. Die Magnesiumverbindung des Mesoporphyrins."* Ber., 46, 1687 (Juni 1913).

Der Verf. hat, analog den Versuchen von Willstätter und Forsén, die Magnesium in die Derivate des Chlorophylls eingeführt haben, versucht, Magnesium in ein Derivat des Blutfarbstoffs einzuführen. Zu dem Zwecke erhitzte er ein Gemisch von 1 g Blutfarbstoff mit 1 g Magnesiumspänen, 8—10 g Jodmethyl bzw. -äthyl und etwas Jod. Es resultiert dabei ein kristallinisches Produkt, dessen Spektrum charakteristisch ist. Die Konstitution der so erhaltenen Verbindung bleibt noch aufzuklären. Einbeck.

1026. Manchot, W. (Chem. Inst. Würzburg). — *„Antwort auf die Arbeit von J. H. Burn: ‚Über die Sauerstoffkapazität des Blutfarbstoffes'."* Zs. phys. Chem., 84, H. 4, 306—308 (April 1913).

Polemik. Brahm.

Analytische Methodik.

1027. Carpiaux, E. — *„Eine Fehlerquelle bei der Methode Kjeldahl-Gunning."* Bull. Soc. Chim. Belge, 27, 13 (Jan. 1913).

Um Stickstoffverlust bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl-Gunning zu vermeiden, darf der K_2SO_4-Zusatz bei Verwendung von $H_2SO_4 + K_2SO_4$ nicht zu gross sein. Thiele.

1028. Meillère, G. — *„Recherche et dosage de l'arsenic par l'appareil de Marsh."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 9, 425 (Mai 1913).

Genaue Beschreibung der Apparatur und Arbeitsweise, die im chemischen Laboratorium der Akademie der Medizin (Paris) im Gebrauche sind.

L Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

1029. Mayer, A. u. **Schaeffer**, G. — *„Coefficients lipocytiques et imbibition des cellules vivantes."* C. R., 156, 1253 (1913).

Im Einklang mit Overton schreiben Verff. den Lipoiden für die Vorgänge der Imbibition in den Zellen grosse Bedeutung zu, deuten aber ihre Wirksamkeit in ganz anderer Weise.

Nach ihnen ist das Zellprotoplasma ein Proteingel, das eine gewisse Menge von Lipoiden enthält. Die Wasserimbibition ist nach Verff. direkt abhängig von dem Gehalt an Fettsäuren. Bei vergleichsweiser Untersuchung von Erythrozyten verschiedener Herkunft fanden sie, dass die Quellung um so leichter erfolgt, je höher das Verhältnis $\frac{\text{Cholesterin}}{\text{Fettsäuren}}$ (Coefficient lipocytique) war. Dies gilt auch für andere Gewebe. Robert Lewin.

1030. Harvey, Newton E. (Phys. Lab. Biol. Dep. Princeton Univ.). — *„A criticism of the indicator method of determining cell permeability for alkalies.* Amer. Jl. Phys., 31, H. 6, 335.

Bei Benutzung von Neutralrot als Indikator ergab sich, dass hiermit rot gefärbte lebende Zellen durch ganz schwaches NH_4OH entfärbt wurden, nicht aber durch entsprechende Na OH-Lösungen. Hieraus wurde der Schluss gezogen, dass die Zelle für NH_4OH permeabel sei, nicht aber für NaOH. Bei abgetöteten Zellen tritt auch bei NaOH die Entfärbung ein. Es war nun der Einwand möglich, dass Eiweisskörper und Lezithine das NaOH in Beschlag nehmen und deshalb die Impermeabilität für NaOH nur eine scheinbare ist. Durch Diffusionsversuche in künstlichen Zellen (Collodiummembranen mit Eiweiss und Lezithin enthaltendem Agar) konnte gezeigt werden, dass sowohl NH_4OH wie NaOH das Neutralrot entfärben, wodurch der Einwand zurückgewiesen ist. Ein anderer Einwand war der, dass die mit Neutralrot gefärbte Granula Lipoidgranula seien, welche in NaOH unlöslich seien, wohl aber in NH_4OH und dass hierdurch scheinbar eine bessere Permeabilität für letzteres bestände. Es werden aber Partikel, die aus Lezithoproteiden bestehen und mit Neutralrot gefärbt sind, ebenso schnell durch NaOH wie durch NH_4OH entfärbt. L. Asher, Bern.

1031. Arnold, Julius. — *„Das Plasma der somatischen Zellen im Lichte der Plasmosomen-Granulalehre und der Mitochondrienforschung."* Anat. Anz., 43, 433—460 (1913).

Die Veröffentlichung ist im wesentlichen eine Übersicht über des Verf. zahlreiche Arbeiten zu diesem Gegenstande und gibt eine ausführliche Literaturübersicht. Zur Erörterung gelangen u. a. die Fettsekretion und die Fettsynthese in der Zelle, Glykogen und Zellgranula, Oxydase- und Peroxydasereaktion, die biologische Rolle der Mitochondrien. Robert Lewin.

1032. Löhner, L. (Physiol. Inst. Bonn). — *„Vergleichende Untersuchungen über Erstickung, Wärmelähmung und Narkose mit Protozoen.“* Zs. Allg. Physiol., 15, 199—244 (1913). Mit 12 Textfig.

Durch die vorliegenden Untersuchungen wird aufs neue bestätigt, dass durch Aufenthalt in sauerstoffreien Medien, Temperaturerhöhung und Narkotika bei Ziliaten typische Lähmungen hervorgerufen werden können. Das Schwergewicht wurde auf eine vergleichend physiologische Behandlung des Gegenstandes gelegt, insofern das Verhalten verschiedener Arten gegenüber dem gleichen Lähmungsreize, dann aber auch, indem die differente Empfindlichkeit ein und derselben Art gegenüber den verschiedenen Lähmungsreizen näher studiert wurde.

Neben einem gewissen Parallelismus im Ablaufe der Erscheinungen, der für die Richtigkeit der Verwornschen Anschauungen über die Bedeutung des Sauerstoffwechsels für die Genese dieser Lähmungen zu sprechen scheint, wurden auch manche Abweichungen und Umkehrungen der Empfindlichkeitsreihenfolgen festgestellt. Die Erklärung für diese letzteren Befunde ist darin zu suchen, dass es sich bei der Entstehung der Lähmungen jedenfalls um höchst komplexe Vorgänge handelt. Sicherlich spielt das Prinzip der Verschiebung in der Korrelation der einzelnen Stoffwechselpartialprozesse, bedingt durch eine Veränderung der relativen Massenverhältnisse und der Reaktionsgeschwindigkeit der einzelnen Glieder, dabei eine wichtige Rolle. Auch die Artspezifität des Biochemismus, die Besonderheiten im Stoffwechselgetriebe der einzelnen Arten, dürften in obiger Hinsicht von Bedeutung sein. Autoreferat.

1033. v. Zeynek, R. und **Ameseder,** F. — *„Chemische Studien über Rhizostoma Cuvieri.“* M.-H. Chemie, 34, 581—621 (April 1913).

Die Untersuchung erstreckt sich auf die Giftwirkung sowie auf die Zusammensetzung der Meduse und schliesslich auf ihren blauen Farbstoff.

Eine aus dem Wasser entfernte Rhizostoma sondert einen reichlichen Schleim ab, welcher als echtes Mucin erkannt wurde. Dieser Schleim, welcher die Schleimhäute stark reizt, enthält eine Unzahl mikroskopisch kleiner Nesselfäden, welche aus Kieselsäure bestehen. Die spezifischen Reizstoffe sind mit Wasserdämpfen nicht flüchtig. Die Extraktion von Ammoniumsulfatfällungen des Schleims mittelst Alkohol, Aceton und Äther ergab vier Fraktionen, deren Eigenschaften im Original einzusehen sind. Bei der Injektion bewirken die Fraktionen Reizerscheinungen.

Auf Kohlehydrate üben die Nesselorgane keine zerstörende Wirkung aus; Stärkekleister wird nicht verzuckert.

Über die Zusammensetzung des Medusenkörpers. Beim Auskochen mit Wasser des mit Formaldehyd gehärteten, ausgewaschenen Rhizostomengewebes gehen N-haltige Substanzen in Lösung, welche nach Entfernung des Formaldehyds die Biuretreaktion geben. Trockenrückstand und Asche enthalten eine ziemliche Menge organischer Substanzen, ferner zeigen sich Differenzen in der Konzentration der einzelnen Organe; die Asche enthält stets wenig Eisen, Phosphor und Kieselsäure. Die gereinigten Gallertmassen des Schirm- und Gastrovaskularteiles enthalten nach Extraktion mit Wasser, Alkohol und Äther 23,5 % Asche, welche mit HCl unter CO_2- und H_2S-Entwickelung aufbrauste. Die Asche enthält: 44,26 % SO_3, 7,67 % P_2O_5, 5,24 % SiO_2, 40,88 % CaO, Spuren Fe, 1,30 % MgO; die von der Hauptmenge des Kalziumsulfats befreite Substanz enthält: 52,30 % C, 7,22 % H, 10,17 % N, 1,70 % S, 0,38 % P, 1,5 % Asche, kein Jod.

Die durch direktes Erwärmen einer 154 g schweren Rhizostoma auf dem Wasserbad und anhaltendes Auswaschen des Rückstandes gewonnene, schwach alkalisch reagierende Flüssigkeit enthält: 3,1087 g Cl, 0,3413 g SO_3, 0,0118 SiO_2, 0,0043 P_2O_5, 0,1068 CaO, 0,3554 MgO, 0,0018 Fe_2O_3, 0,0007 Al_2O_2, kein Mn und J, 2,2295 Na_2O, 0,1079 K_2O, Spuren Si, ferner NH_3; der Ascherückstand besteht aus 0,0035 g CaO, 0,0020 MgO, 0,0066 P_2O_5, 0,0020 SiO_2, frei von Cu, Pb, Mn. Die Differenzen der Zusammensetzung des in Wasser löslichen Teiles und des umgebenden Meerwassers sind nur durch selektive Funktion zu erklären.

Der blaue Farbstoff der Rhizostoma, das „Zoocyanin", wird gewonnen durch Extraktion der pigmentführenden Teile mit CO_2-freiem, reinem Wasser bei gewöhnlicher Temperatur, Filtration und fraktionierter Fällung mit Ammonsulfat, wobei zunächst ein gallertartiger, brauner Niederschlag, dann der amorphe Blaufarbstoff, dann ein hellbrauner Farbstoff und schliesslich ein farbloser, gallertartiger Niederschlag gefällt wird. Die Lösung des Blaufarbstoffs zersetzt sich beim Stehen. Eine Reihe von Eigenschaften und Reaktionen sind im Original einzusehen. Dem Blaufarbstoff kommt nicht die Rolle eines Respirationsfarbstoffs zu, da er gegen das Vakuum unempfindlich ist. Er ist nicht einheitlich, da man durch fraktionierte Fällung mit Ammonsulfat Fraktionen erhält, welche vor dem Spektralphotometer Unterschiede zeigen. Eine durch 23 prozentiges Ammonsulfat gefällte Fraktion enthält 51,69 % C, 7,14 % H, 10,38 % N, 1,26 % S, 4,0 % Asche. Der Farbstoff ist also seiner Zusammensetzung sowie seinen Reaktionen nach unter die Eiweisskörper zu rechnen. Thiele.

1034. Durig, A. (Phys. Inst. Hochschule f. Bodenkultur Wien). — *„Das Verhalten der Amphibien in verschiedenen konzentrierten Lösungen."* Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 288—295 (April 1913).

Verf. unterzieht die Arbeit von Backmann und Sundberg (Biochem. Zs., 48, 396; Zbl., XIV, 2445) einer eingehenden Besprechung, da sie nicht in allen Teilen mit seinen eigenen Untersuchungen (Arch. ges. Phys. [Pflüger] 85, 401 [1901]) übereinstimmt. Eine Aufnahme von Flüssigkeit durch das Maul oder die Kloake seitens der Frösche kommt bei den Versuchen des Verf. nicht in Betracht. Eine Erklärung für die Flüssigkeitsansammlung im Darm der Frösche, die in Salzlösung sitzen, kann auch auf andere Weise gegeben werden. Des weiteren bespricht Verf. das Wesen und den Umfang der von der lebenden Froschhaut gegenüber der Druckdifferenz zwischen Aussen- und Innenlösung geleisteten Arbeit. Hirsch.

1035. Bertrand, G. und **Agulhon, H.** — *„Sur la présence du bore dans la série animale."* C. R., 156, 732 (1913).

Weitere Untersuchungen an den verschiedensten Tierarten (s. a. Zbl., XIV, No. 647).

Verff. nehmen an, dass die Organe aller Tiere Bor in minimalen Mengen enthalten. Den grössten Borgehalt zeigen die Meertiere.

Robert Lewin.

1036. Wickham, Louis (Biol. Radium-Laboratorium Paris). — *„Allgemeine histologische Veränderungen der Gewebe unter dem Einfluss der Strahlenwirkung."* Berl. klin. Ws., 50, H. 22, 1006—1008 und 1058—1062 (Juni 1913).

Referat, dessen Hauptpunkte in folgendem wiedergegeben werden sollen:

I. Allgemeine Angaben.

Jeder Strahl, der, welches auch seine Ursprungsquelle sein mag, eine Zelle trifft, beeinflusst diese Zelle. Ausgebildete, völlig organisierte Zellen haben eine grössere Widerstandskraft gegen die Strahlenwirkung als junge, in Entwicklung begriffene. Jeder eindringende Strahl kann daher, nachdem er eine ganze Schicht von gesunden Geweben durchdrungen hat, ohne sie zu verändern, therapeutisch auf in der Tiefe gelegene pathologische Zellen einwirken.

II. Wirkung der Strahlen auf die gesunden Gewebe.

Die Haut ist gegen alle Strahlen sehr empfindlich. Die Bestrahlung ist von einer latenten Periode gefolgt, deren Länge von den Bestrahlungen und den absorbierten Dosen abhängt.

Eine mit einer nichtnekrotisierenden Dosis bestrahlte Epidermis hypertrophiert oder atrophiert. Bei nekrotischer Dosis werden alle Elemente der Epidermis zerstört. Die Cutis wird von den aktinischen Strahlen weniger intensiv beeinflusst als von den X- und den Radiumstrahlen.

Eine schwache Bestrahlung des Hodens vernichtet die Samenkanälchen und verschont den weniger empfindlichen interstitiellen Drüsenteil.

III. Histologische Veränderungen bei pathologischen Geweben.

Die Einwirkung der X- und Radiumstrahlen auf die Epitheliome einerseits und auf die Sarkome anderseits folgt demselben Mechanismus. Die Zelle wird stark hypertrophiert und stirbt im Zustande der Monstrosität ab; ihr Verschwinden wird durch Phagozytose herbeigeführt. Der Latenzzustand ist beim Sarkom kürzer; die prädegenerative Hypertrophie des Sarkomelements scheint im allgemeinen viel ernster zu sein als die des Epitheliomelements. Gewisse Sarkome werden durch die Bestrahlung in gutartige fibröse Tumoren verwandelt und diese in Narbengewebe.

Der Einfluss der Strahlen auf die Leukozyten erzeugt zunächst eine kurzdauernde Zunahme und dann eine Abnahme der Leukozyten; und zwar erfolgt bei der myelogenen Leukämie ein partielles Verschwinden der Myelozyten, bei der lymphatischen Leukämie dagegen nehmen Eosinophile, Mastzellen und Lymphozyten ab, ohne dass eine nennenswerte Veränderung im Prozentverhältnis der Leukozyten eintritt. Die roten Blutkörperchen erfahren unter der Strahlenbehandlung eine schnelle und dauernde Zunahme nach einer vorhergehenden Abnahme. Der Hämoglobinwert nimmt verhältnismässig zu.

Bei den Angiomen findet keine unmittelbare Zerstörung statt. Es besteht hier eine paraembryonäre Metaplasie mit Hyperplasie ihrer Elemente. Das Angiom entwickelt sich gewissermassen weiter.

Bei den Keloiden findet unter der Strahlenwirkung eine Art von Entwickelungsprozess statt, bestehend in einer Verjüngung mit Hyperplasie der Bindegewebselemente und nachfolgender normaler Entwickelung.

Hauttuberkulose: Je nach der Intensität der Bestrahlung, Hyperämie mit Auswanderung der Leukozyten und Erstickung der Lupusknötchen durch das neugebildete Bindegewebe oder Nekrose der Zellen, deren Trümmer sofort phagozytiert werden. Heinrich Davidsohn.

1037. Drzewina, Anna und **Bohn,** G. — *„Anoxybiose et polarité chimique."* C. R. 156, 810 (1913).

Bei verschiedenen Planarien beobachteten Verff. als Folge einer Entziehung von O_2 eine allmähliche Zerstörung und Ablösung des kaudalen Körperteiles, so dass von den Tieren häufig nur die Köpfe lebend und freischwimmend übrigblieben. Es zeigt sich bei dieser Anoxybiose eine gewisse chemische Polarität, insofern der vordere Körperteil eine höhere Resistenz gegen O_2-Mangel besitzt als der hintere.

Verff. halten es auch für möglich, dass der kaudale Teil ärmer an O_2 ist als der Kopfteil. Robert Lewin.

1038. Bataillon. — *„Démonstration définitive de l'inoculation superposée à la piqûre en parthénogenèse traumatique."* C. R., 156, 812 (1913).

Die bekannten Versuche Hertwigs (Zbl., XIV, No. 2183, 2699 u. 3139) werden vom Verf. durch einen paradoxen Fall von Parthenogenese komplettiert. Mit Blutteilchen von Rana konnte die völlige Entwickelung eines Eies von Bufo an-

geregt werden, während die Spermatozoen von Rana nicht zur Gastrulation dieses Eies führten.

Dieser Versuch deutet nach Verf. darauf hin, warum ein rein mechanisches Moment, wie das Anstechen des Eies, nicht zur Embryogenese genügt. Beim Anstechen von Hunderten von Eiern erhielt Verf. nur die bekannte abortive Parthenogenese. Auch mit KCN vorbehandelte Eier ergeben beim Anstechen keine Teilung. Setzt man aber etwas frische Milzpulpa vom Meerschweinchen hinzu, so erhält man reichliche Teilungsfiguren. Die mit KCN (8,8 $^0/_{00}$) vorbehandelten Eier wurden sodann in frisches Pferdeserum gebracht und angestochen. Es erfolgte keine Teilung. Ein Zusatz von Leukozyten aber führte zu massenhaften Teilungen. Verf. schliesst daraus, dass es die kernhaltigen Teile des Blutes sind, die die Piqûre-Parthenogenese begünstigen. In Übereinstimmung mit den Hertwigschen Ergebnissen spielt also der Kern die Hauptrolle in der Parthenogenese. Die Embryogenese bedarf irgend eines beschleunigenden und regulierenden nichtspezifischen Kernanteiles. Robert Lewin.

1039. Bury, Janina (Biol. Inst. Krakau). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Temperatur von 0° C. auf die Entwickelung der Echinidieneier.“* Arch. Entwickl., 36, H. 4, 538—592 (1913).

Vorliegende Studien wurden an Eiern von Strongylocentrotus lividus und Echinus microtuberculatus vorgenommen. Bei unbefruchteten Eiern erfolgte auf Einwirkung der Temperatur von 0° C. eine Emission des Kernchromatins in das Protoplasma. Solche Eier teilen sich bei darauffolgender Befruchtung in Zimmertemperatur amitotisch oder mit modifizierter Karyokinese. Die Tochterkerne verschmelzen zu Synkaryonten. Es folgen sodann Vorgänge, die zur Chromatinvermehrung führen, sowie regulatorische Teilungen der Riesenkerne.

Werden die Eier nach der Befruchtung in die Kälte überführt, so nimmt die einmal begonnene Kernsubstanzbildung einen langsameren Verlauf. Die gebildete Kernsubstanz wird deponiert, ohne dass der Kern sich teilt. Bei Rückkehr in normale Verhältnisse treten mono- und polyzentrische Kernteilungen wieder auf. Bei bereits gefurchten Eiern führt die Kältewirkung zum Verschwinden der Zellgrenzen.

Blastulae mit Spermatozoen lebten bei 0° C. länger als unter normalen Bedingungen. Die Entwickelung der Blastulae wird aber gehemmt. In allen durch Kälte beeinflussten Eiern erfolgt die Blastocoelbildung durch Auflösung der starr gebliebenen Keimpartien.

Die durch Kälte hervorgerufene Degeneration besteht in der Häufung chromatoplasmatischer Körnchen sowie in der Bildung von Keimen mit Riesenkernen. Kältewirkung kann ferner in einzelnen Fällen zur Bildung zweier oder mehr Blastulae führen, die verwachsen bleiben oder zu frei schwimmenden Larven werden (vegetative Vermehrung). Auch das Eindringen mehrerer Spermatozoen wird durch Kälte begünstigt. Die Befruchtungsmembran ist nicht der einzige Faktor, der das Eindringen weiterer Spermatozoen verhindert, vielmehr ist auch der Zustand des Eies von Bedeutung. Die Membranbildung ist nur Ausdruck einer eingetretenen Veränderung. Robert Lewin.

1040. Loeb, Jacques (Rockefeller Inst. New York). — *„Die Ursache der spontanen Furchung beim unbefruchteten Seeigelei.“* Arch. Entwickl., 36, H. 4, 626—632 (1913).

Bei Seeigeleiern beobachtet man gelegentlich eine spontane Furchung nach längerem Liegen. Dies ist durch eine spontane Membranbildung bedingt. Nach längerem Liegen in Seewasser werden die Eier gewisser Weibchen, wie es scheint, veranlasst, eine Membran zu bilden. Diese Eier verhalten sich ähnlich wie die durch Buttersäure zur künstlichen Membranbildung gebrachten Eier. Kurze Be-

handlung mit hypertonischem Seewasser bringt genannte Eier zum Larvenstadium. Es geht daraus hervor, dass Veränderungen der Oberfläche wohl der Membranbildung zugrunde liegen. Robert Lewin.

1041. Aggazzotti, Alberto (Lab. A. Mosso Monte Rosa). — *„Influenza dell' aria rarefatta sull' ontogenesi. I. La perspirazione delle ova di gallina durante lo sviluppo in alta montagna."* Arch. Entwickl., 36, H. 4, 633—648 (1913).

Im Hochgebirge erleiden bebrütete Eier einen grösseren Verlust durch Verdunstung von Wasser als im Tieflande. Der im Brutkasten befindliche Hühnerembryo verhält sich nicht wie das erwachsene Tier, das im Hochgebirge einen geringeren Wasserverlust als in der Ebene erfährt. Der Hühnerembryo gehorcht also den physikalischen Gesetzen, die im Hochgebirge eine grössere Wasserverdunstung verlangen, hat demnach keine Regulationsvorrichtung für Wasserverdunstung. Robert Lewin.

1042. Bywaters, Herbert William und **Roue,** William Barret (Phys. Lab. Univ. Bristol). — *„Nutrition of the embryonic chick. Part II. The loss of weight of fertile and sterile eggs during incubation."* Jl. of Phys., 46, H. 2 (Proc.) XX (April 1913).

W. Preyer fand, dass befruchtete Eier beim Bebrüten weniger Wasser als sterile Eier abgeben, dagegen sollen die befruchteten Eier mehr CO_2 abgeben. Er kam zu dem Schlusse, dass es möglich sei, aus der Gewichtsabnahme auf befruchtete oder sterile Eier zu schliessen. Verff. kommen in gleicher Frage auf Grund ihrer Versuche zu folgenden Schlüssen:

Der Gewichtsverlust pro Tag ist wohl für das gleiche Ei ziemlich konstant, jedoch für verschiedene Eier sehr verschieden. Der Durchschnittsverlust beträgt 0,5 g. Ein Ei verlor pro Tag ca. 0,07 g, ein anderes dagegen 0,9 g durchschnittlich pro Tag. Für sterile Eier ist für das gleiche Ei der Verlust während der ganzen Brutzeit konstant.

Befruchtete Eier verlieren bis zur Mitte der Brutzeit weniger, dann steigt der Gewichtsverlust, um gegen Ende ca. $^1/_2$mal grösser als zu Beginn der Brutzeit zu sein. Hirsch.

1043. Dubois, R. — *„Sur la nature et le développement de l'organe lumineux du lampyre noctiluca."* C. R., 156, 730 (1913).

Die Leuchtorgane der Lampyriden sind Drüsen ektodermalen Ursprungs mit innerer und äusserer Sekretion. Robert Lewin.

1044. Kopeć, Stefan. — *„Regenerationsversuche an Schmetterlingsraupen und Imagines."* Anz. Akad. Krakau, Abt. B, 1096—1102 (1912).

Während des Raupenstadiums besteht ein starkes Regenerationsvermögen der meisten Organe und der bereits in den Raupen angelegten Imaginalorgane. Die Regenerationsfähigkeit steht im umgekehrten Verhältnis zum Grade der histologischen Differenzierung der betreffenden Organe. Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

1045. Petit, G. und **Ancelin,** R. — *„De l'influence de la radioactivité sur la germination."* C. R., 156, 903 (1913).

Die Einwirkung von Radiumemanation auf die Keimung verschiedener Gramineen äussert sich erst nach etwa 14 Tagen. Mikroskopisch findet man aber schon zu Beginn der Radiumemanationswirkung eine Proliferation der vegetativen Zellen. Robert Lewin.

1046. Robert, C. — „*Rôle antitoxique du calcium vis-à-vis de quelques sels nutritifs dans la culture en milieu liquide du pois et du lupin.*“ C. R., 156, 915 (1913).

Kalzium begünstigt das Wachstum von Erbsen- und Lupinenkeimlingen. Die giftige Wirkung von Mg, K und NH_4 wird durch Ca aufgehoben. Während der ersten Tage der Vegetation spielen K, Mg und NH_4 keine nutritive Rolle.
Robert Lewin.

1047. Dubard, M. u. Urbain, J. A. — „*De l'influence de l'albumen sur le développement de l'embryon.*“ C. R., 156, 1086 (1913).

Pflanzenembryonen können sich auch nach Entfernung ihrer Eiweissreserve entwickeln. Robert Lewin.

1048. Pollacci, G. — „*Nuove ricerche sull' assimilazione del carbonio.*“ Bull. della Soc. bot. ital. (1912).

Verf. kultiviert junge Pflanzen (Acer pseudoplatanus u. Morus nigra) in einer solchen experimentellen Anordnung, dass die den Pflanzen zukommende Luft kein CO_2 mehr enthält, während die Wurzeln in eine Nährflüssigkeit tauchen, aus welcher sie CO_2 schöpfen können. Vor dem Versuch wurden die Pflanzen so lange im Dunkeln gehalten, bis keine Stärke in den Blättern mehr zugegen war, und einige Pflanzen wurden entblättert: in allen Fällen fand sich nach einigen Tagen obiger Behandlung sowohl in den alten als in den neuen Blättern eine gewisse Menge Stärke vor, die aller Wahrscheinlichkeit nach auf Kosten des in der Nährflüssigkeit enthaltenen CO_2 entstanden war. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Ascoli.

1049. Pouget u. Chouchak. — „*Contribution à l'étude de la nutrition azotée des végétaux.*“ Ann. Sci. Agronom., 30, H. 4, 281—302 (1913).

Versuche mit Pflanzenkulturen auf Böden mit verschiedenem N-Bestande ergaben, dass die Pflanzen ausser den Nitraten und Ammoniakverbindungen noch andere organische N-Verbindungen des Bodens ausnutzen, ohne dass letztere nitrifiziert zu werden brauchen. Der organisch gebundene N wird also direkt verwertet. Robert Lewin.

1050. André, G. — „*Sur l'évolution des principes minéraux et de l'azote chez quelques plantes annuelles.*“ C. R., 156, 1164 (1913).

An Spergula arvensis, Linum usitatissim. und Camelina sativa konstatierte Verf., dass die Mineralsubstanzen sowie der Gesamt-N bis zur Reife eine konstante Zunahme aufweisen. Robert Lewin.

1051. Eckerson, Sophia (Hull Bot. Labor.). — „*A physiological and chemical study of after-ripening.*“ Bot. Gazette, 55, H. 4, 286—297 (1913).

Untersuchungen über die Nachreifung an Crataegussamen.

Während der Periode der Nachreifung nimmt zunächst die Azidität zu, zugleich das Vermögen der Wasserspeicherung und der Gehalt an Katalase und Peroxydase. Gegen Ende der Nachreifung nehmen die Fette ab und Zucker erscheint.

In den Cotyledonen findet sich HCN. Man kann die Nachreifungsperiode abkürzen durch Behandlung der Embryonen mit verdünnten Säuren wie HCl, Butter- und Essigsäure. Robert Lewin.

1052. Knight, L. J. und Crocker, Wm. (Hull Bot. Labor.). — „*Toxicity of smoke.*“ Bot. Gazette, 55, H. 5, 338—369 (1913).

Tabakrauch, der durch H_2SO_4 und NaOH geschickt wurde, ist sehr giftig für Erbsenkeimlinge. Noch bei einer Konzentration von 1000 Teilen Rauch auf

1000000 Teile Luft bewirkt ersterer Verkürzung der Pflanze, Schwellung und Diageotropismus.

Der Rauch von Cigaretten ist giftiger als der von Cigarren.

Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

1053. Weigl, Rudolf (Zool. Inst. Lemberg). — *„Über homöoplastische und heteroplastische Hauttransplantation bei Amphibien."* Arch. Entwick., 36, H. 4, 595 bis 625 (1913).

Die Transplantationen wurden an Triton und Salamandra ausgeführt. Bei Transplantationen an Larven zeigte es sich, dass das Transplantat während der Larvenperiode seinen spezifischen Charakter (Farbe und Zeichnung) behält. Nach der Metamorphose des Wirts metamorphosierte sich auch das Transplantat in einer für das betreffende Stück charakteristischen Weise und unabhängig von der Körperstelle, an die es verpflanzt worden war. Bei heteroplastischer Transplantation blieb das Transplantat in sich völlig harmonisch organisiert; vor allem wurde der spezifische Artcharakter bewahrt. Dies gilt in völlig übereinstimmender Weise für Homo- und Heteroplastik.

Aus den Versuchen folgt, dass die Farbe, Zeichnung und sonstige Gestaltung der Haut in sich charakterisiert ist und keine Abhängigkeit von der Orientierung am Körper erkennen lässt. Die Entwickelung einer bestimmten Färbung an einer bestimmten Körperstelle ist demnach auch nicht der Ausdruck eines korrelativen Zusammenwirkens des ganzen Organismus und seiner Teile. Vielmehr sind die die typische Färbung und Zeichnung der Amphibienhaut determinierenden Faktoren bereits im jungen Larvenstadium vorhanden und ausschliesslich in der Haut selbst und streng lokalisiert. Die Entwickelung der typischen Hautzeichnung und Färbung beruht also auf vollständiger Selbstdifferenzierung. Bei allen harmonischen Transplantaten bleibt die Wachstumsenergie desselben völlig erhalten.

Standen Spender und Empfänger bei der Transplantation in gleichem Alter, so erfolgte auch die Metamorphose des Transplantats gleichzeitig mit der des Wirtes. War der Spender jünger, so metamorphosierte das Transplantat später. Die vom Wirt ausgehenden Reize zur Metamorphosierung werden also am Transplantat nur wirksam, wenn dieses eine gewisse Reife erlangt hat. War der Spender älter, so trat auch die Metamorphose des Transplantats früher ein. Daraus folgt also doch, dass das Transplantat der determinierenden Reize des Wirtes nicht bedarf. Bei heteroplastischer Transplantation (Axolotl auf Salamander) sah Verf. allerdings die Metamorphose im Transplantat auffallend früh eintreten, ausgelöst also durch den Wirt. Robert Lewin.

1054. Carrel, Alexis (Rockefeller-Inst. New York). — *„Neue Untersuchungen über das selbständige Leben der Gewebe und Organe."* Berl. klin. Ws., H. 24, 1097 bis 1101 (1913).

Robert Lewin.

1055. Centanni, E. und **Bröking**, E. (Inst. allg. Path. Siena). — *„Sulle blastine II Influenza di alcuni composti del ricambio aromatico sull' accrescimento dei tumori sperimentali."* Tumori, I, 649—660 (1912).

Werden aromatische Substanzen, wie Indol und Scatol, zusammen mit den Nahrungsmitteln bei mit experimentellen Geschwülsten behafteten Mäusen eingeführt, so üben dieselben einen fördernden Einfluss auf Grad und Geschwindigkeit des Wachstums der Geschwülste aus.

Eine gleiche Wirkung scheint hingegen weder den normalen aromatischen Verbindungen, wie dem Tryptophan, der Muttersubstanz dieser Körper, noch an aromatischen Substanzen armen oder reichen Körpern (Reis, Käse) zuzukommen. Was die hemmende Wirkung der Gelatine (eine Substanz, die arm an aromatischen Verbindungen ist) betrifft, so können die Verff. kein endgültiges Urteil fällen, da ein Einfluss der Unterernährung, die nach Moreschi hemmend wirken soll, nicht ausgeschlossen werden kann. Diese Befunde besitzen, namentlich was das Indol betrifft, theoretische Bedeutung, da sie uns anzeigen, dass Substanzen, die regelmässig im Stoffwechsel des Menschen erscheinen, eine energische Blastinwirkung auf das Karzinom auszulösen vermögen; auch eine praktische und experimentelle Bedeutung derselben lässt sich voraussehen. Ascoli.

1056. **Harms**, W. — *„Experimentell erzeugte Metaplasien bei Rana fusca.“* Zool. Anz., 42, H. 2, 50—55 (1913).

Überträgt man im Frühjahr oder im Sommer Daumenschwielen von Rana homoplastisch, so bleiben die Transplantate zunächst etwa 5 Wochen lang unverändert. Dann setzt ein schnell fortschreitender Degenerationsprozess ein, obgleich gerade jetzt das Transplantat Nerven- und Gefässversorgung aufweist. Während dieser Degenerationsvorgänge sind im Epithel des Stratum germinativum lebhafte Teilungen zu beobachten. In den Drüsenkörpern machen sich bald tiefgehende Umänderungen bemerkbar. Es ist ein typischer Verhornungsprozess festzustellen. Die Hornperlen der Daumenschwielen ähneln den geschichteten Chitinkörpern bei Branchipus. Auch bei heteroplastischer Daumenschwielenbildung konnte Verf. die Bildung von Hornperlen im Transplantat beobachten. Verf. erklärt diese Metaplasie als eine Rückbildung zu weniger differenzierten Epithelzellen.

Man muss eine allgemein wirksame biochemische Differenz aller Zellen im Organismus annehmen, die bei homoplastischen Transplantationen ausgeglichen werden kann. Ausserdem ist eine spezielle biochemische Differenz wirksam in Form der inneren Sekrete. Letztere sind individuell spezifisch. Bei autoplastischen Transplantationen ist oben geschilderte Metaplasie nie beobachtet worden. Auf fremdem Boden werden die inneren Sekrete unwirksam, und es erfolgt die Rückbildung in weniger differenzierte Epithelzellen. Robert Lewin.

1057. **Magnini**, M. (Chir. Klin. Rom). — *„Sulla evoluzione degli innesti neoplastici nei ratti timectomizzati.“* Tumori, II, 325—335 (1912).

Verf. beobachtete, dass frische virulente Sarkome sich bei jungen Ratten nach der Thymusabtragung schneller entwickelten als bei den Kontrolltieren, speziell wenn die Impfung der Geschwulst zehn Tage nach der Abtragung stattfand. Bei ausgewachsenen Ratten war dieses Verhalten weniger ausgesprochen. Die zuerst mit Thymusbrei behandelten Tiere zeigten gegen eine spätere Geschwulsteinimpfung eine hohe Resistenz. Verf. vergleicht die Involutionskurve der Thymusdrüse mit der Häufigkeit der Blastome beim Menschen einerseits und das Verhältnis zwischen experimenteller Tumorenentwickelung und Thymusabtragung andererseits und äussert die Meinung, dass die Thymusdrüse zur Schutzwehr des jugendlichen Organismus beitrage. Ascoli.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

1058. **Hindhede**, M. (Lab. f. Ernährungsunters. Kopenhagen). — *„Untersuchungen über die Verdaulichkeit einiger Brotsorten.“* Skand. Arch. Phys., 28, H. 4, 5 u. 6, 165 (1913).

Verf. hat an seinem vorzüglichen Versuchsindividuum Madsen eine grössere Anzahl Ausnutzungsversuche mit verschiedenen dänischen Brotsorten angestellt. Bemerkenswert ist an denselben hauptsächlich, dass sie eine viel bessere Ausnutzung ergeben haben als die Versuche von Plagge und Lebbin mit sehr ähnlichen deutschen Brotsorten. Der Grund kann darin gelegen sein, dass die Versuchspersonen der letzteren Autoren als Beikost alkoholische Getränke aufnahmen, während in den Versuchen des Verf. Fette, wie Butter, Margarine, Palmin, und in vereinzelten Fällen $^1/_2$ l Milch verabfolgt wurden. Auch wurde in letzteren Versuchen nach dem Vorgange von H. Fletcher sehr sorgfältig gekaut, was hier wohl ganz sicher nicht ohne Bedeutung ist.

Der Verf. bespricht die Bedeutung des groben, also kleiehaltigen Brotes gegenüber dem fein gesiebten, kleiearmen, wobei er sich auf die Erfahrungen beruft, die in letzter Zeit vielfach über die Schädlichkeit von Vegetabilien, die ihrer Schale beraubt sind, gemacht worden sind. Nachdrücklich aber weist er die Anschauung zurück, dass die Ernährung mit feinem Brot eine mangelhafte Eiweisszufuhr bewirke.

Schliesslich erörtert er die ökonomische Wichtigkeit, welche eine Bevorzugung des groben Brotes hat. W. Caspari.

1059. Zanetti, Giovanni (Kinderklin. Parma). — „*Contributo alla conoscenza dell' alimentazione naturale ed artificiale del lattante. II. Il fabbisogno di „grasso“ nel lattante normale al seno.*“ (Beitrag zur Kenntnis der natürlichen und künstlichen Säuglingsernährung. II. Der Fettbedarf des an der Brust gestillten normalen Säuglings.) La Pediatria XX, Nr. 2, 81 (1912).

Nach einigen Angaben über die Natur des Fettgehaltes der Muttermilch, über dessen chemischen Prozentsatz und Umsatz berichtet Z. über die Resultate, die er bei seinen in drei Fällen während mehrerer Monate ausgeführten Fettgehaltsbestimmungen der Frauenmilch erhalten hat. Dieser Fettgehalt war in den drei Fällen etwas verschieden und der Milchmenge umgekehrt proportional, und es entsprach während des Verlaufes der Säuglingsernährung ein hoher Fettquotient stets einem bedeutenden Gehalt an Eiweisskörpern. Ein ausgesprochener Parallelismus zwischen dem Fette und einem besonderen Eiweisskörper war zwar nicht wahrzunehmen, obleich beim ersten Falle mehr direkte Beziehungen zwischen Fett und Kasein, beim zweiten Falle zwischen diesem und dem Laktoalbumin zu bestehen schienen.

Die hieran anknüpfenden Betrachtungen des Verf. über die Energiebilanz der Säuglinge sind im Texte nachzulesen. Ascoli.

1060. Roos, J. (Pathol. Inst. Leiden). — „*Die Fleischfütterung an Mäuse bei Fleischvergiftung.*“ Zs. Infekt. Haustiere, XIII, H. 5, 226—250 (1913).

Ausschliessliche Fütterung mit Fleisch wird von Mäusen nicht vertragen. Die meisten Tiere gehen an Enteritis ein. Selbst wenn man $^4/_5$ oder $^3/_5$ der gewöhnlichen Brotration durch frisches Fleisch ersetzt, erkranken die Tiere bedenklich. Dagegen wird eine Mischung von 4 g Fleisch und 6 g Brot ohne Schaden verzehrt. Robert Lewin.

1061. Fleming, G. B. (Phys. Inst. Glasgow). — „*The carbohydrate metabolism in ducks.*“ Jl. of Phys., 45, Proc. p. XLIII (1913).

Bestimmung des Blutzuckers bei normalen, inkomplett und komplett pankreoprivierten Enten. (Blutzucker bzw. 0,075, 0,94 u. 0,272 %). Nach Adrenalininjektion waren die Werte für Blutzucker 0,246, 0,258 und 0,218 %. Der Kohlenstoffwechsel verhielt sich hier also in seinem Mechanismus analog dem der Säugetiere. Der R.Q. stieg nach Adrenalininjektion. Robert Lewin.

1068. Tögel, O., Brezina, E. und Durig, A. (Phys. Inst. Hochschule f. Bodenkultur Wien). *„Über die Kohlenhydrat sparende Wirkung des Alkohols."* Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 296—345 (April 1913).

Die Experimente der Verff., angestellt am Menschen (Autoversuch Brezina), sollten in erster Linie zeigen, wie die Alkoholverbrennung in den ersten Minuten nach der Darreichung des Alkohols verläuft und ferner einwandsfrei feststellen, ob der Alkohol an Stelle von Kohlenhydrat verbrennt. Ebenso sollte ermittelt werden, in welchem Umfange Alkohol an Stelle von Kohlenhydrat zur Verbrennung herangezogen wird und ob Alkohol tatsächlich als Energiequelle bei der Leistung von Muskelarbeit in Frage kommt. Die Versuchsperson wurde mit grossen Mengen von Kohlenhydrat überschwemmt und erhielt ausserdem noch auf einmal eine grosse Menge von Traubenzucker, so dass vorauszusetzen war, dass der Glykogenvorrat maximal gesteigert war und dass der Körper das Bestreben haben werde, sich womöglich des Überschusses von Kohlenhydrat zu entledigen. In einer bestimmten Zeit stieg der respiratorische Quotient (bestimmt n. Zuntz) auf 1,0 an. Es wurde dann versucht, in der Zeit der maximalen Verbrennung des Zuckers durch Gaben von Alkohol den respiratorischen Quotienten herabzudrücken, woraus die Menge der verbrannten Kohlenhydrate und des verbrannten Alkohols berechnet werden konnte. Der Versuch wurde nur am ruhenden Menschen durchgeführt, da es sich zeigte, dass bei der Versuchsperson, nachdem an ihm eine grosse Reihe von Zuckerversuchen durchgeführt worden war, der Ablauf der Zuckerverbrennung eine vollständige Änderung erfuhr. Die Versuchsergebnisse sind kurz folgende: Nach Zufuhr von 100 g Traubenzucker sank infolge Vermehrung des Sauerstoffverbrauches der respiratorische Quotient in den ersten Minuten. Eine halbe Stunde nach der Zuckerzufuhr stieg der Quotient deutlich an bis zum Maximum, das nach ca. zwei Stunden erkennbar war. Nach vier Stunden war die Wirkung der Zuckerzufuhr nicht mehr erkennbar.

Wiederholte Zufuhr von 100 g Dextrose hatten eine Verschiebung im Stoffwechsel zur Folge, in der Art, dass mit der Zeit die Zuckergaben nur noch eine geringe Steigung des respiratorischen Quotienten bewirkten. Die Zufuhr von Dextrose führte zu einer Steigerung des Umsatzes und der Ventilation, diese Erscheinungen verschwanden, wenn der respiratorische Quotient wieder auf Normalwerte gesunken war.

Gaben von Lävulose führten zu grösseren Umsatzsteigerungen, was aber möglicherweise auf lebhaftere Darmarbeit zurückzuführen ist. Die Lävulose wird schneller und in grösserem Umfange verbrannt als die Dextrose, ebenso wird sie ausgiebiger zur Fettbildung verwandt. Durch stündliche Gaben von 30 g Lävulose konnte der respiratorische Quotient lange Zeit auf dem Wert Eins erhalten werden.

Wurden der mit Kohlenhydrat überernährten Versuchsperson nach weiterer Zufuhr von 100 g Dextrose zurzeit der intensivsten Zuckerverbrennung 30 cm^3 Alkohol gegeben, so stieg der Quotient nicht an, sondern sank sofort und zwar auf Werte, die niedriger waren als jene, die vor der Zuckerdarreichung beobachtet waren. Der Quotient blieb dauernd niedrig. In einem drei Minuten nach der Alkoholzufuhr begonnenen Versuche war bereits eine sparende Wirkung des Alkohols auf die Kohlenhydratverbrennung nachweisbar. Bei gleichzeitiger Zufuhr von 100 g Dextrose und 30 cm^3 Alkohol stieg der respiratorische Quotient von Anfang an nicht zu höheren Werten an, sondern blieb dauernd niedrig, nachdem er gesunken war.

Versuche mit Lävulose führten zu gleichen Resultaten. Die durch Lävulose und Dextrose ausgelöste Umsatzsteigerung erfuhr in den Alkoholversuchen keine Veränderung. Ebenso wurde auch der calorische Umsatz in der Zeiteinheit während der Zeit intensiver Zuckerverbrennung nicht geändert. In der ersten Zeit nach der Alkoholzufuhr wurden maximal 70—100 mg Alkohol verbrannt, die Alkoholverbrennung dauerte folglich neben der Zuckerdarreichung viele Stunden an.

Opium hatte keinen der Alkoholwirkung nur entfernt ähnlichen Einfluss. Eine narkotische Wirkung des Alkohols als Ursache für die beobachteten Erscheinungen konnte ausgeschlossen werden.

Es konnte also eine vollwertige energetische Sparwirkung des Alkohols an Stelle von Kohlenhydrat festgestellt werden. Hirsch.

1064. **Abderhalden**, Emil und **Lampé**, Arno E. — *„Schlussbemerkung zu E. Grafes Erwiderung Seite 93 und 234 des 84. Bandes dieser Zeitschrift auf unsere Kritik seiner Stickstoffstoffwechselversuche."* Zs. phys. Chem., 84, H. 5, 361—362 (April 1913). Antwort **Grafes** darauf ibid., 85, 347 (Juni 1913).

Polemik. Brahm.

1065. **Stepp**, Wilhelm, Giessen. — *„Bemerkung zu der Arbeit Abderhaldens ‚Weitere Versuche über die synthetischen Fähigkeiten des Organismus des Hundes'."* Zs. phys. Chem., 84, H. 5, 359—360 (April 1913).

Polemik. Brahm.

1066. **Manacorda**, Carlo (Ital. Spit. Buenos Aires). — *„Il ricambio degli amino-acidi nella diminuzione dei processi ossidativi dell' organismo."* Lo Sperimentale, LXVI, 67—77 (1912).

Verf. bestätigt an der Hand von Versuchen am Hunde die Befunde von Scaffidi und Girone, nach welchen die durch Abnahme der partiellen Sauerstoffspannung der eingeatmeten Luft ausgelöste Verminderung der Oxydationsprozesse des Organismus zu einer Abnahme der Harnstoffausscheidung führt, der jedoch keine proportionelle Abnahme des Gesamtstickstoffes entspricht. Mit der Harnstoffabnahme geht eine reichlichere Ausscheidung der Aminosäuren Hand in Hand, die aber nicht dem minus an Harnstoff entspricht. Bei den Untersuchungen des Verf. war in keinem Falle Eiweiss oder Albumose im Harne nachzuweisen; im Allantoïnumsatz bestanden geringe Schwankungen, die aber nicht von den Versuchsbedingungen abhängen. Da also der Purinstoffwechsel nicht, und der Kreatinstoffwechsel nicht merklich verändert ist, muss das Minus an Harnstoff, da es durch eine reichlichere Ausscheidung der Aminosäuren nicht kompensiert wird, unter anderer Form vielleicht als Hippursäure oder in Gestalt anderer, unter normalen Verhältnissen nicht vorkommender stickstoffhaltiger Substanzen ausgeglichen werden. Ascoli.

1067. **Gammeltoft**, S. A. (Phys. Inst. tierärztl. u. landw. Hochsch. Kopenhagen). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel während der Gravidität."* Skand. Arch. Phys., 28, H. 4, 5 u. 6, 325 (1913).

Der Verf. hat in sehr umfangreicher Arbeit an Kaninchen, Hunden und Ziegen den Stickstoffumsatz während der Schwangerschaft vom Beginn derselben bis zum Partus bzw. zum Abort untersucht; ferner an denselben Tieren und auch bei einigen schwangeren Frauen die Verteilung der stickstoffhaltigen Produkte im Harn und ihr Verhältnis zueinander.

In seinen Versuchen an Kaninchen fand er je nach der Art der Fütterung verschiedene Resultate. Bei ausschliesslicher Fütterung mit Gerste war die Stickstoffmenge, die das Tier retinierte, meist bei weitem nicht so gross, wie der Stickstoffgehalt der geworfenen Jungen und der Plazenta. Es war also die Gravidität für diese Tiere stets mit einem Eiweissverlust verbunden. Bei Fütterung mit gemahlenen Rüben, Kleie und Glutenmehl deckten die Tiere durch Stickstoffretention etwa annähernd die Ausgaben für die Produktion der Jungen und der Plazenta. Zuweilen jedoch war ein deutlicher Überschuss der retinierten N-Menge zu konstatieren.

Auch an graviden Hunden und Ziegen, welch letztere sich durch ihre lange Trächtigkeitsperiode für solche Versuche besonders eignen, zeigte sich bei konstantem, allerdings nicht zu reichlichem Futter eine Stickstoffretention, die im allgemeinen etwas kleiner war als der Verlust, den der Mutterorganismus durch die Geburt erlitt. Es bedingte also die Gravidität keinen Stickstoffgewinn für das Muttertier. Allerdings können die Verhältnisse anders liegen bei frei gewählter reichlicher Kost des Muttertieres.

Die Versuche des Verf. stimmen mit älteren darin überein, dass während der Schwangerschaft eine negative Phase der Stickstoffbilanz eintritt, die gewöhnlich auf das zweite Viertel der Gravidität fällt, also merkwürdigerweise in eine Zeit, in welcher das Wachstum der Foeten keine grösseren Anforderungen stellt. Der Verf. erörtert die Möglichkeiten der Erklärung, ohne eine bestimmte Stellung zu nehmen.

Auffallend war bei schwangeren Hunden und Ziegen ein starkes Anwachsen der Diurese, die mit dem Eintreten der Geburt brüsk absank.

Bezüglich der einzelnen stickstoffhaltigen Bestandteile des Harns ist zu bemerken, dass das gegenseitige Verhältnis derselben gegenüber dem normalen Zustande nicht wesentlich differierte. Immerhin zeigte sich deutlich eine Vermehrung des Ammoniaks, des formoltitrierbaren Stickstoffs und des Kreatins auf Kosten des Harnstoffs. Da die Leber der Sitz der Harnstoffsynthese ist, so sieht Verf. mit Falk und Hesky den Grund für dies Verhalten in einer Verschlechterung der Leberfunktion während der Gravidität.

Schliesslich sei auf die vom Verf. konstruierten und eingehend beschriebenen Stoffwechselkäfige hingewiesen. W. Caspari.

1068. Schwartz, Leonhard. — *„Stoffwechseluntersuchungen bei fiebernden Phthisikern und einer fiebernden Chlorotischen."* Wiener klin. Rsch., 244 (1913).

Bei chronisch Fiebernden konnte Verf. zuweilen einen N-Ansatz erzielen. Möglicherweise wird infolge der Angewöhnung an das Fieber und die Unterernährung eine Einschränkung der N-Angaben eintreten. Aus dem Verhalten der Phosphorsäurebilanz schliesst Verf., dass der retinierte N zum Aufbau von Organeiweiss dient. Robert Lewin.

1069. Herbst, O. (Friedrichs-Waisenh. Berlin-Rummelsburg). — *„Kalzium und Phosphor beim Wachstum am Ende der Kindheit."* Zs. Kinderhlk., VII, H. 3/4, 67 (1913).

Im 12tägigen Versuch wurde gefunden:

Bei einem Knaben, der in das besonders starke Knochenwachstum eingetreten war und in $3^1/_2$ Monat 3 cm an Länge und dann in 4 Monaten $3^3/_4$ kg an Masse zugenommen hatte (jährlich 10,8 cm und 11 kg, entsprechend maximalen Verhältnissen des 15. und 16. Lebensjahres) eine Ca-Retention von täglich 0,4543 g (jährlich 165,8).

Bei einem Knaben, der zur Zeit des Versuches nicht ganz das durchschnittliche Wachstum seines Lebensjahres zeigte, nur 0,8 cm in $2^1/_3$ Monaten (entsprechend ungefähr den Verhältnissen des 13. Lebensjahres), einige Monate später aber das durchschnittliche Wachstum des 14. Lebensjahres erreichte, eine mittlere tägliche Kalkretention von 0,2172 g (jährlich 79,5 g).

Die Phosphorsäureretention war beim reinen Wachstum im wesentlichen bestimmt durch das Verhalten der Kalke, beim Ansatz ausserdem durch die Retention des Stickstoffes. Sie war nicht abhängig von der Grösse der Zufuhr. Es scheint zum gewöhnlichen, allein durch das Wachstum bedingten Ansatz nicht nur die Menge Phosphorsäure zu gehören, die sich auf die betreffende Menge Stickstoff und Kalk verrechnen lässt, sondern etwas mehr.

O. Rosenberg.

1070. Müller, Erich u. **Schloss**, Ernst (Waisenh. Berlin-Rummelsburg). — *„Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels, besonders der Mineralien, im Säuglingsalter. I. Einleitung.“* Jb. Kind., 77, 635 (Juni 1913).

Der Leiter des Institutes hat sich mit seinen Mitarbeitern die Aufgabe gestellt, die Einwirkung verschiedener Nahrungszusammensetzungen auf den Stoffwechsel des Säuglings zu studieren. In systematischen Versuchen soll die Rolle des Fettes, des Zuckers, des Eiweisses und der Molke für sich und in Verbindung miteinander noch einmal untersucht werden. Daneben soll die Rachitis in den Kreis der Untersuchungen einbezogen werden. Verff. meinen, dass für viele Stoffe, z. B. Kalk, deren Resorption und Ausscheidung fast ausschliesslich im Harn vor sich geht, der vollständige Stoffwechselversuch entbehrlich sei und man mit Untersuchungen der Ausscheidungsverhältnisse im Harn auskommen kann. Die Ergebnisse der projektierten Arbeiten sollen in weiteren Mitteilungen niedergelegt werden. Niemann, Berlin.

1071. Aschenheim, Erich (Univ.-Kinderklin. Heidelberg). — *„Beitrag zum Fett-, Kalk- und Stickstoffstoffwechsel beim Säugling.“* Jb. Kind., 77, 505 (Mai 1913).

Versuche an 8 Säuglingen ergaben, dass bei einer fettfreien Kost sich stets etwas Fett im Stuhl findet, das vom Darm ausgeschieden sein muss; ein nicht unerheblicher Teil des Trockenkotes kann bei fettfreier Kost vom Darmfett gebildet werden. Der Stoffwechsel des Ca steht in engem Zusammenhang mit dem des Fettes: bei fetthaltiger Kost geht die Harnkalkmenge zugunsten der Kotkalkmenge zurück, bei fettfreier Kost ist es umgekehrt.

Der Stickstoffnutzungswert wird durch Fettzulage gebessert.

Niemann, Berlin.

1072. Patta, A. (Inst Arzneimittellehre Pavia). *„Nuove ricerche intorno all' influenza della lecitina sul bilancio azotato e fosforato.“* (Inst. Arzneimittellehre Pavia). Arch. di Farm., XIII, 515—528.

Während die Lecithininjektionen in einer Dosis von 5—10 cg pro die die Bilanz der eiweiss- und phosphorhaltigen Substanzen nur unbedeutend modifizieren, bewirken 50—75 cg eine erhebliche Phosphor- und meistens auch Stickstoffersparnis für den Organismus. Es empfiehlt sich also, in der Praxis nicht geringere Lecithindosen als 50—75 cg zu verwenden. Ascoli.

1073. Kleiminger (Prov.-Irrenanst. Neustadt-Holstein). — *„Neue Beiträge zur Pellagralehre.“* Zs. ges. Neurol., XVI, H. 5, 586—668 (1913).

Umfassende kritische und klinisch-kasuistische Studie.

Robert Lewin.

1074. Sawazaki. — *„Über den paralytischen Zustand bei Hühnern, welcher durch die Injektion der Milch des Kakkekranken entsteht.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 3 (1913).

Durch Injektion der Milch von Kakkekranken wird bei Hühnern eine Paralyse hervorgerufen, die dem Symptom der Kakkekrankheit analog ist.

Robert Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

1075. Oppenheim, Alfred (Phys. Abt. des Krankenh. St. Georg, Hamburg). — *„Ist Inulin ein Glykogenbildner?“* Zbl. Phys., 27, H. 5, 264—267 (31. Mai 1913).

Kaninchen wurden durch Strychninkrämpfe glykogenfrei gemacht. Füttert man dieselben nun mit Inulin, so findet man eine kleine, aber immerhin deutliche Bildung von Glykogen in der Leber und eine etwas grössere in der Muskulatur.

Durch Lävulosefütterung wird bei glykogenfreien Kaninchen eine sehr viel grössere Anhäufung von Glykogen in der Leber als in der Muskulatur bewirkt. Das Glykogen der Leber nach Inulinfütterung stammt wohl von der Lävulose her, die durch die Salzsäure des Magens von dem Inulin abgespalten wird.

Die auffallende Glykogenspeicherung in den Muskeln nach Inulinfütterung wird so erklärt, dass ein grosser Teil des Inulins die Leber in einem Zustande passiert, in welchem dieselbe kein Glykogen daraus bilden kann und erst in den Muskeln aus dem Inulin ein glykogenbildender Körper entsteht.

F. Verzár.

1076. Skórczewski, W. und **Sohn**, J. — *„Über das Verhalten der 2-Phenylchinolin-4-karbonsäure im Organismus."* Anz. Akad. Krakau, Abt. A, H. 9, 886 (1912).

In den wesentlichen Ergebnissen in Zbl. XIV, No. 535 referiert.

Robert Lewin.

Glykosurie und Diabetes.*)

1077. Bang, Ivar und **Stenström**, Thor. (Mediz. Chem. Inst. Univ. Lund). — *„Asphyxie und Blutzucker."* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 437 (Mai 1913).

Um die Richtigkeit der Auffassung zu prüfen, dass Mangel an O_2 oder vermehrter CO_2-Gehalt des Blutes Glykosurie hervorruft, haben Verff. bei Kaninchen den Blutzuckergehalt in der Norm und bei Vergiftungen bestimmt, die zu einer Asphyxie führen. Untersucht wurde der Einfluss von Curare, Kobragift, CO, CO_2, Strychnin und einer mechanischen Erstickung. Asphyktische Hyperglykämie kann vorkommen, ist jedoch immer gering, geringer als die nach Adrenalin oder Piqûre. Die asphyktische Hyperglykämie ist nicht durch eine CO_2-Vergiftung hervorgerufen, da eine CO_2-Vergiftung ohne Hyperglykämie und eine Hyperglykämie ohne CO_2-Vergiftung verlaufen kann.

Nur eine akut einsetzende Asphyxie ist von Hyperglykämie begleitet, eine langsam fortschreitende selbst dann nicht, wenn sie zum Tode führt.

Muskelarbeit oder Konvulsionen als solche machen keine Hyperglykämie. Strychnin bedingt an sich unabhängig von der konvulsiven Wirkung eine Hyperglykämie.

Wahrscheinlich ist die Hyperglykämie bei Menschen in den mit Asphyxie verbundenen Krankheiten eher durch die Intoxikation als durch die Asphyxie bedingt.

Aron.

1078. Lisbonne, Marcel. — *„Le coefficient d'acidose chez le chien dépancréaté."* Soc. Biol., 74, 804 (1913).

Beim pankreatischen Diabetes besteht gleich zu Beginn eine ausgesprochene Acidosis.

Robert Lewin.

Innere Sekretion.

1079. Cytowitz, J. — *„Über den Einfluss des venösen Blutes verschiedener Drüsen auf den Blutdruck."* Anz. Akad. Krakau, Abt. B, 1126- 1136 (1913).

Das venöse Blut der Thyreoidea, Submaxillaris, Niere, des Pankreas, Ovarium, Hoden, der Milz und der Nebenniere wurde auf seine Wirkung auf den Blutdruck am Hunde untersucht.

Aus den entsprechenden Venen des einen Hundes wurde das Blut in die V. jugularis eines anderen Hundes injiziert.

In keinem Falle erhielt Verf. eine Erniedrigung des Blutdrucks. Eine deutliche Drucksteigerung erfolgt nach Injektion des venösen Blutes der Gl. submaxillaris, Thyreoidea, des Pankreas und der Nebenniere.

Bei Schilddrüse und Pankreas bestand ein Unterschied im Pressoreffekt insofern, als bei Excitation der Drüse die Drucksteigerung höher war als bei Injektion der vor der Erregung entnommenen Blutmengen. Bei der Gl. submaxillaris liess sich ein solcher Unterschied zwischen der ruhenden bzw. der tätigen Drüse nicht nachweisen. Bei Berechnung der Mittelwerte der Drucksteigerung ergab die Nebenniere den höchsten, die Submaxillaris den niedrigsten Wert. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Druckerhöhung weder

*) s. a. Ref. 1003.

durch die Flüssigkeitsmasse noch durch den Einfluss des defibrinierten Blutes bedingt sein kann, sondern durch eine von der Drüse ausgeschiedene Substanz. Die Versuche mit Pankreasblut stehen übrigens im scharfen Gegensatz zu Popielskis Ergebnissen mit Vasodilatin. Verf. schliesst daraus, dass die Extraktivsubstanzen der Organe etwas ganz anderes sind als die natürlichen Sekretionsprodukte. Robert Lewin.

1080. **Elfer,** Aladár (Med. Klin. Kolozsvár). — *„Über die Wirkung des Extraktes aus dem Infundibularteil der Glandula pituitaria unter pathologischen Verhältnissen."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 259—283 (17. April 1912).

Verf. berichtet über den Stoffwechsel einer an Dystrophia adiposo-genitalis leidenden 24 jährigen Patientin und die Beeinflussung desselben durch Pituitrininjektionen. Der Eiweissstoffwechsel verhielt sich folgendermassen: Während der fünftätigen Vorperiode bestand ein N-Verlust von 12,7 g, also kein N-Gleichgewicht. Unter der 21 tägigen Pituitrinperiode bestand noch immer ein N-Verlust von 10,35 g im ganzen, der sich hauptsächlich auf die ersten Tage der Periode erstreckte. In der 14 tätigen Nachperiode betrug der gesamte N-Verlust nur 1 g. Der Verf., der als Mangel seiner Versuche selbst das Fehlen des N-Gleichgewichtes zu Beginn des Versuches eingesteht, zieht daraus die Folgerung, dass die subkutane Darreichung des Extraktes aus dem Infundibularteil der Glandula pituitaria den Eiweissstoffwechsel nicht verschlechtert. Die Ausscheidung des Schwefels, dessen einzelne Komponenten Verf. auch bestimmt hat, folgt im allgemeinen, wenn auch nicht streng parallel, der N-Kurve. Phosphor, Kalzium und Magnesium zeigten während der Pituitrinperiode eine vorübergehende Retention. Ausserdem ist noch der Natrium-, Kalium- und Chlorstoffwechsel bestimmt.

K. Retzlaff.

1081. **Farroni,** Bruno (Med. Klin. Camerino). — *„Azione del secreto interno delle glandole salivari (scialopina) sulla tossina difterica."* (Über die Wirkung des inneren Sekretes der Speicheldrüsen auf das Diphtherietoxin.) Boll. Soc. Eustach., anno X, fasc. 4.

Aus Versuchen an Kaninchen und Meerschweinchen, bei denen Mischungen von Diphtherietoxin + Speichelextrakt 15—24 Stunden im Brutschrank gehalten und hierauf subkutan eingeführt oder die Tiere mit Speichelextrakt und 1—12 Stunden später oder 15—24 Stunden früher mit Diphtherietoxin gespritzt wurden, ergab sich, dass der Speichelextrakt keine sicher neutralisierende Wirkung auf das Diphtherietoxin ausübt. Erst nach längerem Kontakt (12—24 Stunden) der beiden Substanzen machte sich eine leichte Abschwächung des toxischen Vermögens bemerkbar, doch konnte der Wirkungsmechanismus des Speichelextraktes auf die Intoxikationserscheinungen nicht genauer ermittelt werden.

Ascoli.

1082. **Kraus,** Erik Johannes (Path.-anat. Inst. D. Univ. Prag). — *„Zur Kenntnis der Sphärolithe in der Schilddrüse."* Arch. Path. (Virchow), 212, H. 3, 367 (Juni 1913).

Verf. berichtet von einem Fall, bei dem die Sektion einer an Lungentuberkulose verstorbenen 37 jährigen Frau einen in vivo nicht beobachteten eiförmigen, ziemlich derben Tumor von 5 cm Länge und 4 cm Breite ergab, der den linken Schilddrüsenlappen fast vollkommen substituierte. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich in den Lichtungen von Drüsenschläuchen enorme Mengen konkrementähnlicher Gebilde, die stark doppelbrechend waren. Der Tumor war vorwiegend zusammengesetzt aus kleinsten (50 μ bis millimetergrossen) Bläschen, die durch feinstes bindegewebiges Stroma auseinandergehalten erschienen. In Gefrierschnitten konnte im Geschwulststroma ein reichlicher Lipoidgehalt nachgewiesen werden, von dem der epitheliale Anteil des Tumors so gut wie frei war. Es handelte sich also um ein Adenom, bei dem die beschriebenen Unregelmässigkeiten möglicherweise eine maligne Entartung bedeuteten.

Die Konkremente bestanden aus:

1. linsenförmigen, farblosen, auffallend lichten Gebilden, granuliert oder häufiger radialstrahligen Baues,
2. kreisrunden, mehr scheibenförmigen, gelblichen Gebilden mit ungleichmässiger Doppelbrechung,
3. ähnlichen Formen wie unter 1 und 2, jedoch mit konzentrischer Schichtung,
4. ähnlichen Gebilden wie unter 1 bis 3, jedoch mit girlandenartigen, konzentrischen Linien,
5. abgeflachten oder rein kugeligen Gebilden mit wetzsteinförmigen Exkreszenzen,
6. ähnlichen Formen wie 5 mit Kristallgruppen aus grösseren wetzteinförmigen Gebilden. Morgensternartige Auflagerungen,
7. maulbeer- und traubenförmigen Kugeln und
8. trommelschläger- und hantelförmigen, doppeltbrechenden Gebilden.

Die chemische Untersuchung ergab, dass die Konkremente zum grössten Teile aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk zusammengesetzt waren. Bezüglich der Ätiologie der Konkrementbildung erinnert Verf. an die Auffassung Lichtwitz' (D. med. Ws., 15 [1910]; Zbl., X, 648), der annimmt, dass durch eine Dekomposition der kolloidalen Lösung die Löslichkeitsbedingungen verschlechtert werden. Hart, Berlin.

1083. Tatum, Arthur L. (Pharm. Univ. Wisconsin). — *„Morphological studies in experimental cretinism.“* Jl. of Exp. Med, XVII, H. 6, 636—651 (1913).

Postmortale Untersuchungen an thyreoidektomierten Kaninchen. Bei den kretinistischen Tieren fanden sich degenerative Veränderungen in fast allen parenchymatösen Organen. Vorherrschend war eine seröse Durchtränkung aller aktiven Parenchymzellen. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen bei Hypophysektomie waren auch hier vor allem die endokrinen Elemente geschädigt. An erster Stelle nennt Verf. die Hypophysis, Thymus, Ovarien und Hoden. Die Langerhansschen Inseln und das Mark der Nebennieren aber waren hyperplastisch. Robert Lewin.

1084. Adler, Leo (Path. Inst. Auguste-Viktoria-Krankenh. Berlin-Schöneberg). — *„Zur Adrenalinbestimmung im Blut.“* Berl. klin. Ws., 50, H. 21, 969—971 (Mai 1913).

Verf. benutzt als Testobjekt zur Adrenalinbestimmung im Blut Meerschweinchenuterus, welcher durch Adrenalin im Gegensatz zum Normalserum gehemmt wird. Die tonussteigernde Wirkung des Normalserums erweist sich konstanter als die des Plasmas; sie ist im defibrinierten Blut höher als in dem durch langsame Gerinnung gewonnenen Serum. Die quantitative Bestimmung des Adrenalingehaltes wird so durchgeführt, dass der Uterus zuerst in irgendwie verdünntem Normalserum suspendiert wird, dann in gleich konzentriertem Versuchsserum, und die auftretende Hemmung beobachtet wird. Es wird so der höchste noch wirksame Verdünnungsgrad bestimmt.

Verf. bezweifelt auf Grund der von ihm gefundenen äusserst niedrigen Adrenalinwerte, dass das ins Blut sezernierte Adrenalin ein direkter Regulator des Blutdruckes ist. Heinrich Davidsohn.

1085. Meyer, Felix (Phys. Inst. Berlin). — *„Zur Frage der Adrenalinwirkung auf den Coronarkreislauf.“* Berl. klin. Ws., 50, H. 20, 920/921 (Mai).

Zur Entscheidung der Frage, ob die durch Adrenalin herbeigeführte Beschleunigung des Blutausflusses aus den Kranzgefässen durch den erhöhten Blutdruck bedingt ist, oder ob die Kranzgefässe sich dabei auch aktiv erweitern, hat Verf. folgenden Versuch angestellt: Nach Einführung einer Kanüle durch

das Herzohr in den Sinus coronarius des in situ befindlichen Herzens und Armierung derselben mit ölgefülltem Ansatzschlauch und Glasrohr zur Tropfenschreibung wurde ausser der Carotis zur Registrierung des Blutdrucks die Art. femoralis freigelegt, mit abklemmbarer Kanüle versehen und, sobald nach Adrenalininjektion der Blutdruck stieg, so viel Blut aus der Femoralis abgelassen, bis der Blutdruck auf die frühere Norm gesunken war. Mit dieser Anordnung konnte Verf. zeigen, dass das Adrenalin eine Erweiterung der Coronargefässe und eine lebhafte Beschleunigung und Vermehrung der Blutdurchströmung des Kranzgefässystemes bewirkt. Heinrich Davidsohn.

1086. **Gunn,** J. A. und **Chavasse,** F. B. — *„The action of adrenin on veins."* Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B, H. 586, 192 (1913).

An zirkulären Schnitten von Venen fand Verf. als Wirkung von Adrenalin wie bei Arterien eine Kontraktion. Die Venen besitzen also auch Vasokonstriktoren. Zirkulare Stücke aus der Vena cava sup. in der Nähe des Herzens zeigten unter Adrenalinwirkung kräftige rhythmische Kontraktionen. Die Acceleratorenversorgung des Herzens, sowie seine kontraktilen Elemente erstrecken sich auf mindestens 6–8 mm in die V. cava sup. Der Befund der Adrenalinkontraktion an dieser Portion der Vena cava spricht nach Verf. für die myogene Theorie des Herzschlags. Robert Lewin.

1087. **Cannon,** W. B. und **Lyman,** Henry (Lab. of Phys. Harvard Medical School). — *„The depressor effect of adrenalin on arterial pressure."* Amer. Jl. Phys., 31, H. 6, 376 (März 1913).

Reizung einer Nebenniere oder Splanchnikusreizung nach Ausschliessung der Gefässe des Splanchnicusgebietes ergibt bei der Katze eine Senkung des Blutdrucks infolge von Gefässerweiterung. Injektion von kleinen Dosen von Adrenalin (z. B. 1—5 cm^3, 1 : 100000) bei gleichmässiger, langsamer Geschwindigkeit (z. B. 0,02 pro Sek.) verursacht bei der Katze einen ähnlichen Fall des Blutdrucks. Diese Wirkung variiert, innerhalb gewisser Grenzen, mit der Dosis und mit der Geschwindigkeit der Injektion. Wiederholte Dosen, welche Gefässerweiterung verursachten, haben eine kumulative Wirkung. Der prozentuale Fall ist in einem gegebenen Falle gewöhnlich für dieselbe Dosis, bei verschiedenen Anfangsdrücken gegeben, konstant. Die Depressorwirkung des Adrenalins wird nach Köpfung und nach ausserordentlicher Depression infolge von Depressorreizung, vereint mit wiederholten erschlaffenden Adrenalindosen, in eine Pressorwirkung verwandelt. Während des Druckabfalls nach Abtrennung des Gehirns kann sich die Adrenalinwirkung von einer depressorischen in eine pressorische verwandeln. Sie kehrt bei hoher Temperatur um (44° C.).

Die Depressorwirkung kommt nicht vor, wenn die arterielle Spannung durch Nitroglyzerin stark herabgesetzt worden ist. Die Umkehr von Depressor zu Pressorwirkung nach Köpfung kann durch Ergotoxin wieder zur Depressorwirkung umgewandelt werden (Dale). Es werden Gründe für die Annahme gegeben, dass die Depressorwirkung nicht zentralen Ursprungs ist, noch vom Blockieren der vasokonstriktorischen Impulse, noch von der Reizung angenommener vasodilatorischer sympathischer Nervenendigungen durch Adrenalin herrührt. Die beiden Wirkungen, die Gefässerweiterung und Gefässverengerung, werden entgegengesetzten Adrenalinwirkungen je nach dem Zustand des Muskels zugeschrieben — Erschlaffung, wenn er tonisch verkürzt, Kontraktion, wenn er erschlafft ist. Andere Beispiele ähnlicher Art werden angeführt. Es wird versuchsweise eine Hypothese aufgestellt, um die entgegengesetzten Wirkungen zu erklären.

L. Asher, Bern.

1088. Biaudet, T. und **Weckman, A.** (Phys. Inst. Helsingfors). — *„Über die systolische Druckschwankung und die Pulsform bei Vergiftung durch Adrenalin und Nitroglyzerin."* Skand. Arch. Phys., 28, 278—298 (1913).

Die Versuche wurden an Kaninchen, die mit Äther narkotisiert waren, ausgeführt. Das Hebelmanometer Franks war mit der Carotis verbunden. Die Injektion wurde intravenös oder intraarteriell gemacht.

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die Form des zentralen Pulses bei der Gefässverengerung durch das Adrenalin und bei der Gefässerweiterung durch das Nitroglycerin sehr charakteristische Veränderungen erleidet. Im ersten Falle erfolgt der Druckanstieg nicht mit einem Mal, sondern ist etwa in der Mitte stufenartig unterbrochen, während beim Nitroglycerin der Druckanstieg einen ununterbrochenen und sehr steilen Verlauf hat. Im ersten Falle ist auch die Dikrotie deutlich ausgeprägt.

Von einem Druck von etwa 70 mm Hg an nimmt die kubische Erweiterung der Gefässe bei gleichmässig zunehmendem inneren Druck immer mehr ab, ihr Elastizitätskoeffizient nimmt immer mehr zu. Von einem Druck von etwa 70 mm Hg an nimmt die kubische Erweiterung der Gefässe bei gleichmässig abnehmendem inneren Druck immer mehr ab. E. Louis Backman.

1089. Hoskins, R. G. und **McPeek, Cl.** (Starling-Ohio Med. College). — *„The effects of adrenal massage on blood-pressure."* Jl. Amer. Med. Ass., 60, 1777 (1913).

Nach dem Vorgange von Stewart (Zbl., XIII, No. 2008) haben Verff. am narkotisierten Hunde durch direkte mechanische Reizung (Massage) der Nebennieren eine Ausschüttung von Adrenalin in das Blut hervorgerufen. Die Veränderung in den Blutdruckkurven deutete auf Senkung bei leichter, Steigerung bei intensiverer Reizung der Nebennieren. Die Blutdrucksteigerung erreichte jedoch niemals die Höhe der durch therapeutische Adrenalindosen bewirkten Erhöhung. Damit werden die Befunde anderer Autoren bestätigt, wonach die Nebenniere keinen direkten Einfluss auf den normalen Blutdruck hat. Allenfalls kommt ihr ein depressorischer Effekt zu. Robert Lewin.

1090. Kariya und **Tanaka**. — *„Hämolytische Wirkung von Adrenalin."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 9 (1913).

Alle Adrenalinpräparate wirken hämolytisch auf Rindererythrozyten, doch in ungleichem Masse. Zusatz von Serum der gleichen Tierart schwächt die hämolytische Wirkung ab. Adrenalinum muriaticum wirkt weit schwächer hämolytisch auf Kaninchenerythrozyten als auf solche vom Menschen. Die hemmende Wirkung dieser Blutsera verhält sich aber umgekehrt. Robert Lewin.

1091. Löwy, Julius (Med. Klin. Prag). — *„Zur Kenntnis des Morbus Addisonii."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 373—381 (17. April 1913).

Verf. berichtet über einen Fall von Morbus Addison, bei dem sich bei der Sektion ein Schwund der Nebennierenrinde und ein Erhaltensein des adrenalinproduzierenden Systems herausstellte, der Morbus Addisonii ist also nicht immer in einer Erkrankung des chromaffinen Systems zu suchen, Andererseits führt der Schwund der Nebennierenrinde auch bei Erhaltensein des chromaffinen Systems unter den klinischen Symptomen des Addison zum Tode. Die in diesem Falle vorhandene Myasthenie und der niedrige Blutdruck sind nicht durch Hypoplasie des Adrenalsystems zu erklären, die hier nicht zu konstatieren war trotz Hyperplasie des lymphatischen Systems. K. Retzlaff.

1092. Ciovini, M. (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — *„Le capsule surrenali nella fatica."* (Die Nebennieren bei der Ermüdung.) Il Lavoro, 97—98 (1912).

Wird bei normalen Meerschweinchen das Blutserum von Tieren (Meerschweinchen) intravenös eingespritzt, die infolge beiderseitiger Abtragung der

Nebennieren dem Tode nahe sind, so sind die in Erscheinung tretenden Störungen nicht merklich verschieden von denjenigen, die bei gleich schweren Tieren nach Behandlung mit derselben Dose Normalserum (vom Meerschweinchen) auftreten. Nach einseitiger Abtragung der Nebenniere ist das Verhalten identisch mit dem normaler Meerschweinchen. Beim Zusammenbringen mit einem Serum von Meerschweinchen, die infolge beiderseitiger Abtragung der Nebennieren in Agonie liegen, zeigt sich das phagozytäre Vermögen der Meerschweinchenleukozyten beständig herabgesetzt. Die normalen Meerschweinchen reagieren nur mit leichten Störungen (mässige Dyspnoe, Hypothermie) auf die Einführung eines Serums von anderen normalen, nicht ermüdeten Meerschweinchen. Stammt das eingeführte Serum hingegen von Tieren, die mit dem Apparat nach Cesa-Bianchi akut oder chronisch ermüdet wurden, so sind die auftretenden Störungen nicht merklich von den durch Normalserum erzeugten verschieden. Bei akuter Ermüdung durch anhaltendes Laufen zeigt sich das phagozytäre Vermögen des Meerschweinchenserums mehr herabgesetzt als nach dem Hungern. Das Verhalten, welches normale Meerschweinchen auf die Einführung des Serums von ausgeruhten und erschöpften Tieren an den Tag legen, wird auch bei den Tieren, denen beide Nebennieren abgetragen wurden, beobachtet, mit dem Unterschiede, dass bei letzteren genau so wie nach Einspritzung einer Gelatinelösung der an und für sich unvermeidliche tödliche Ausgang noch beschleunigt wird. Die Muskelextrakte, gleichviel ob aus ermüdeten oder ausgeruhten Muskeln, besitzen für normale Meerschweinchen ein gleich ausgesprochenes toxisches Vermögen; dasselbe gilt für Tiere, denen beide Nebennieren abgetragen wurden, nur erfolgt bei letzteren der beinahe momentan eintretende Tod schon nach Einführung einer viel geringeren Dosis. Bei Meerschweinchen, die über einen Monat täglich $2^1/_2$ Stunden laufen mussten, ergab die histologische Untersuchung der Nebennieren einen besonderen Befund: anstatt geteilt, wie bei normalen Tieren, erschienen die Mark- und die Rindensubstanz mehr oder weniger verschmolzen, je nach dem grösseren oder minderen Ermüdungsgrad; spärliche Drüsenelemente des Markes zu Häufchen verteilt ragten bis zur Zona fascicularis in die Rindensubstanz hinein. Ascoli.

1093. Pentimalli, F. und **Quercia,** N. (Inst. allg. Path. Neapel). — *„Azione della adrenalina, della paraganglina e della ipofisina sul rene.“* Lo Sperimentale, LXVI, 123—136 (1912).

Aus den Untersuchungen der Verff., die den Zweck hatten, bei der isolierten Hunde- oder Kaninchenniere die Veränderungen zu studieren, welche die zirkulatorische und sekretorische Funktion dieses Organs unter dem Einfluss der Durchströmung mit Adrenalin, Paraganglin und Hypophysin erleidet, ergibt sich folgendes: Infolge der Wirkung sämtlicher drei Präparate stellt sich Zusammenziehung der Nierengefässe ein, und es ist unter dem Einfluss einer hinreichenden Menge Adrenalins die Kontraktion so ausgesprochen, dass es zur Unterbrechung der Nierenzirkulation kommen kann.

Ist die Kontraktion der Gefässe eine mässige, so geht sie nach einiger Zeit wieder zurück, obgleich die Niere noch von dem betreffenden Präparat durchströmt wird; diese Rückkehr zu den primitiven Verhältnissen ist als ein Zeichen der Ermüdung der Muskelfaserzellen aufzufassen. Die Sekretion der Niere steht stets in Einklang mit dem Zustand der Gefässe: sie wird bei hochgradiger Vasokonstriktion unterbrochen und erscheint mit deren Abnahme von neuem. Unter den drei geprüften Präparaten hatte das Hypophysin die geringste Wirkung auf die Nierensekretion, aber es besass keines eine diuretische Wirkung. Die mit dem Adrenalin erhaltenen Resultate stehen im Einklang mit der Hypothese von Schur und Wiesel, nach welcher gewisse Formen von Nephritis auf eine Adrenalinhyperproduktion zurückzuführen sind. Ascoli.

1094. Dubois, Ch. u. Boulet. — *„Action des extraits de prostate sur les circulations cérébrale et rénale.“* Soc. Biol., 74, 811 (1913).

Die hypotensive Wirkung von Prostataextrakt kann nicht erschöpfend durch eine Beeinflussung des Herzvagus erklärt werden, da Verff. häufig eine Drucksenkung ohne gleichzeitige Herzverlangsamung gefunden haben. Plethysmographische Untersuchungen am Gehirn ergaben dagegen stets eine Erweiterung der Gefässe nach Injektion von Prostataextrakt. An Nierenpräparaten konnten Verff. aber auch eine vasokonstriktorische Wirkung des Extrakts nachweisen. Nach Vagusdurchtrennung wird die vasokonstriktorische Wirkung verstärkt.

Robert Lewin.

1095. O'Donoghue, Chas. H. — *„The artificial production of corpora lutea and their relation to the mammary glands.“* Jl. of Phys., 46, H. 2, Proc. p. VI (1913).

Bei brünstigen Kaninchen wurde die Bildung der Corpora lutea angeregt durch Sprengung der reifen Follikel. Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

1096. Farroni, Bruno (Inst. med. Path. Camerino). — *„Saggi analitici sulla ricerca degli albuminoidi nella saliva.“* (Analytische Versuche über den Nachweis der Eiweisskörper im Speichel.) Boll. Soc. Eustach., X, fasc. 2—3.

Die meisten zum Nachweis der Eiweisskörper in den verschiedenen Körperflüssigkeiten dienenden Reagentien sind auch für gleichartige Bestimmungen im Speichel geeignet; die brauchbarsten Resultate liefern jedoch die Proben nach Cotugno und Heller, vorteilhaft ist auch die Anwendung der Reaktionen von Reale, Mayer und Spiegler; alle übrigen Methoden sind weniger empfindlich und zuverlässig.

Beim Nachweis der Globuline und der Serumalbumine ergänzen die Methoden sich untereinander; es kann auch die für Exsudate und Transsudate gebräuchliche Rivaltasche Probe mit Vorteil herangezogen werden. Beim Nachweis des Mucins im Speichel zeigen sich die für die Bestimmung in anderen Körperflüssigkeiten üblichen Reagentien gleich brauchbar; dasselbe gilt für die zum Nachweis der Peptone und Albumosen üblichen Verfahren.

Was den Gehalt des Speichels an verschiedenen Eiweisskörpern betrifft, so ergeben die Untersuchungen, dass der filtrierte Speichel an Mucin ärmer ist als der Speichel in toto und dass in dem Speichel auch des normalen Individuums eine geringe Menge Eiweiss (Serumalbumin und Globulin) enthalten ist, deren quantitativer Bestimmung Schwierigkeiten im Wege stehen. Seltener und in geringeren Mengen enthält der Speichel Pepton, Albumose, Glyko- und Nukleoproteide. Von den verschiedenen Eiweisskörpern fand Verf. im Speichel zuweilen das Serumalbumin, zuweilen das Globulin, zuweilen beide zusammen; selten nur und in ganz geringen Dosen das Nukleoalbumin. Autoreferat (Ascoli).

1097. Allaria, G. B. (Allg. Med. Klin. Turin). — *„Quanta saliva secerne il lattante durante la poppata?“* (Wieviel Speichel gibt der Säugling während eines einmaligen Stillens ab?) Riv. Clin. Ped., X, 439—446 (1912).

Mit Ausnahme der schweren pathologischen Fälle entsprach die Menge der Speichelausscheidung des Säuglings bei der künstlichen Ernährung mehr als dem zehnten, häufig auch mehr als dem fünften Teil der aufgenommenen Nahrung. Zu diesen Resultaten kam A. auf Grund der Bestimmung der osmotischen Konzentration des Speichels und der zugeführten Milch einerseits, der während des Saugens aus der Mundhöhle entnommenen Flüssigkeit andererseits und der mit Berücksichtigung der Milchmenge ausgeführten Berechnungen. Ascoli.

1098. Houdas, J. — *„De la présence de la choline ou de bases voisines dans la salive du cheval.“* C. R., 156, 824 (1913).

Im Speichel des Pferdes konnte Verf. Cholin oder Basen aus derselben Gruppe nachweisen und zwar völlig unabhängig von der Art der Ernährung.

Robert Lewin.

1099. Wertheimer. E. u. **Battez,** G. — *„Sur le mécanisme de la sécrétion salivaire provoquée par l'injection d'eau salée dans les vaisseaux.“* C. R., 156, 1250 (1913).

In Versuchen am curarisierten Hunde wurde die Wirkung der Injektion von NaCl-Lösungen (9 $^0/_{00}$ und 2 $^0/_{00}$) auf die Speichelsekretion untersucht. Die schon von Cohnheim und Lichtheim beobachtete Verstärkung der Speichelabsonderung unterbleibt nach Durchtrennung der Nervenversorgung der Speicheldrüse. Die Ursache für die Wirkung auf die Speicheldrüse erblicken Verff. in der durch die Injektion der Flüssigkeit bewirkten Druckerhöhung. Letztere soll auf das bulbäre Zentrum der Speichelsekretion wirken. Bei langsamer Injektion der Salzlösung tritt die Wirkung auf die Speichelsekretion nicht ein, weil es dann nämlich zu einem Druckausgleich kommt. Robert Lewin.

1100. Demoor, Jean. — *„Le mécanisme intime de la sécrétion salivaire.“* Arch. inat. Phys., XIII, H. 2, 187—206 (1913).

Die Versuche wurden am narkotisierten Hunde vorgenommen. Das Extrakt der Speicheldrüse, Speichel und das venöse Blut der Speicheldrüse wirken excitosekretorisch. Die aktiven Substanzen finden sich vorzugsweise im Speichel. Wässeriges Extrakt wirkt an sich schwach excitosekretorisch. Der Gehalt der Durchströmungsflüssigkeit an O_2 und CO_2 beeinflusst die Sekretion nicht.

Mit Lockescher Flüssigkeit gemischt, wirkt Speichel nicht excitosekretorisch.

Nach dem Erhitzen verliert der Speichel seine Wirksamkeit. Die excitosekretorische Substanz im Speichel wird schon bei 60° innerhalb 30' zerstört. Verf. versteht den Sekretionsmechanismus der Speicheldrüse so, dass die durch Nervenerregung in Gang gesetzte Sekretion zur Produktion eines spezifischen Hormons führt, das seinerseits die spezifische Sekretion der Drüse aufrecht erhält.

Robert Lewin.

1101. Kretschmer, Erich (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — *„Über die Bestimmung des Milchzuckers in der Milch durch Fällung mit Ammonsulfat.“* Zs. phys. Chem., 85. H. 4, 286 (Mai 1913).

Zur Bestimmung des Milchzuckers in der Milch hatte Salkowski ein Verfahren angewandt, bei dem die Eiweissstoffe mit Ammonsulfat ausgefällt und im Filtrate der Milchzucker polarimetrisch bestimmt wurde. In zahlreichen Versuchen erwies sich das Verfahren als sehr brauchbar und bequem auszuführen. Doppelbestimmungen zeigten stets eine gute Übereinstimmung. Der von Jahnson-Blohm angegebene Befund, dass Ammonsulfat die polarimetrische Drehung des Milchzuckers minimal herabsetzt, wurde nachgeprüft, konnte aber nicht bestätigt werden.

Im Verlauf der Untersuchungen ergab sich, dass man auch das Weylsche Verfahren zur Enteiweissung der Milch mittelst Aceton zur polarimetrischen Bestimmung des Milchzuckers verwenden kann. Auch in anderen Milcharten als Kuhmilch, z. B. in Frauenmilch und in Yoghurt lieferte die Methode sehr gute Resultate. Autoreferat.

1102. Horiuchi. — *„Anorganische Bestandteile der Menschenmilch.“* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 9 (1913).

Bei Japanerinnen ist der Gesamtaschengehalt der Milch etwas niedriger als entsprechende Werte für Europäerinnen. Den Salzgehalt findet Verf. während der Laktation abnehmend, wie auch sonst angegeben wird. Auch im Chlorgehalt findet sich keine Abweichung von den Werten bei Europäerinnen.

Robert Lewin.

1103. Rauch, Georg (Veterinärklin. Giessen). — *„Klinische Untersuchungen über den Einfluss der Massage auf die Rumination.“* Zs. Tiermed., XVII, 130—160 u. 210 bis 217 (1913).

Das Rind braucht für einen Bissen durchschnittlich 50 Kaubewegungen mit 62'' Verweildauer in der Maulhöhle. Die Pause zwischen zwei Bissen beträgt im Mittel 5''. Für Schafe und Ziegen werden die entsprechenden Zahlen angegeben.

Zwischen dem normalen Ruminationsvorgang und der motorischen Tätigkeit des Pansens besteht ein gewisser Zusammenhang. Bei verminderter Pansentätigkeit ist ein teilweises oder vollständiges Sistieren der Rumination zu beobachten. Eine erhöhte Tätigkeit des Pansens ist von regerer Rumination begleitet Durch Massage können die Pansenkontraktionen verstärkt werden, wodurch indirekt die Rumination angeregt wird. Es kommt zu einer Vermehrung der Kauperioden und einer Verlängerung der Gesamtruminationszeit.

Robert Lewin.

1104. Aschenheim, Erich (Städt. Säuglingsheim Dresden). — *„Rumination und Pylorospasmus."* Zs. Kinderhlk., VIII, 161 (1913).

Mitteilung zweier Fälle von Rumination mit Pylorospasmus.

O. Rosenberg.

1105. Popielski, L. (Pharm. Inst. Lemberg). — *„Zur Frage des Magensekretins."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 168 (1913).

Bemerkungen zur gleichnamigen Arbeit von Maydell (Zbl., XIV, No. 3182).

Robert Lewin.

1106. Gundermann, W. — *„Über experimentelle Erzeugung von Magen- und Darmgeschwüren."* Arch. für Klin. Chir., 101, H. 2, 546—559 (1913).

Ausgehend von der Tatsache, dass Lebernekrosen und Magengeschwüre häufig gleichzeitig bestehen, und dass die Leber in Beziehung steht zur Blutgerinnung, hat Verf. an Kaninchen die Frage eines Kausalnexus zwischen Leber und Magengeschwür studiert. Nach Unterbindung des linken Pfortaderastes erhielt Verf. linsengrosse Geschwüre in der Magenschleimhaut. Verf. glaubt, dass die des Pfortaderblutes beraubte Leberzelle gewisse toxische Substanzen abgibt, die besonders eine Schädigung der Gefässwände herbeiführen. Der Extrakt der Leber nach Ausschaltung des Pfortaderblutes bewirkte bei intravenöser Injektion eine allgemeine hämorrhagische Diathese mit vorwiegender Schädigung des Magendarmkanals. Die Extrakte der normalen Leber wirken im gleichen Sinne. Durch Unterbindung der Pfortader kommt es zur Bildung grösserer Mengen toxischer Stoffe in der Leber. Bemerkenswert war eine Tyrosinurie nach Injektion der Leberextrakte. Die primäre Ursache der Bildung von Ulcus ventriculi und duodeni erblickt Verf. in einer Funktionsstörung der Leber.

Robert Lewin.

1107. Hölsti, O. (Med. Klinik Helsingfors). — *„Beiträge zur Kenntnis der Pankreassekretion beim Menschen."* D. Arch. klin. Med., 111, H. 1/2, 48 (1913).

Verf. hatte Gelegenheit, die Pankreassekretion beim Menschen an einem Falle von traumatischer Fistel zu untersuchen und folgendes festzustellen:

Die Sekretion verlief kontinuierlich, betrug 90—150 cm^3 pro Tag und begann nach einer Latenzzeit von 1—2 Minuten im Anschluss an eine eingenommene Mahlzeit. Sie war abhängig von psychischen Einflüssen und blieb aus beim blossen Anblick von Nahrung, beim Kauen ohne zu schlucken, bei Einführung von Nahrung mittelst der Schlundsonde. Die psychischen Einflüsse spielen bei der Magensekretion eine grössere Rolle, als bei Absonderung des Bauchspeichels.

An festen Bestandteilen enthielt das Sekret: 1,24 % Trockensubstanz, 0,58 % Asche und 0,08 % N.

An Fermenten wurde Trypsinogen gefunden, das durch Enterokinase, $CaCl_2$, Galle, eine Bouillonkultur von den im Sekret vorhandenen Bakterien, 0,1 % HCl und durch viertägiges Stehenlassen an der Luft aktiviert wurde. Ferner enthielt der Bauchspeichel Lipase, die durch Galle in der Wirksamkeit unterstüzt wurde; weiterhin Diastase und endlich Labferment.

Hinsichtlich der Einwirkung der verschiedenen Nahrungsmittel auf die Saftmengen fand Verf., dass Reisgraupen und Zucker die grössten Mengen hervorriefen; darauf folgte Brot, Fleisch und Sahne. Die kleinsten Mengen riefen die echten Fette hervor.

Von anderen Stoffen erregten die Sekretion: Wasser, HCl, Pfeffer, Pilokarpin, wohingegen Soda und Atropin dieselbe hemmten.

Abhängig ist die Sekretion ferner von der Entleerungsweise des Magens. Sie verläuft nicht mit kontinuierlicher Geschwindigkeit, sondern zeigt eine wellenförmige Kurve. S. Rosenberg.

1108. Launoy u. Oechslin. — *„A propos de la sécrétine et de la vaso-dilatine.“* C. R., 156, 962 (1913).

Aus einem Macerat von Duodenum und Jejunum stellten Verff. ein Sekretin dar und eine excito-sekretorisch wirkende Depressorsubstanz. Zur Unterscheidung von Popielskis „Vasodilatin“ nennen Verff. ihre Substanz „Depressin“.

Robert Lewin.

1109. Delaunay, H. — *„Sur l'azote restant du sang avant et pendant l'absorption de l'azote alimentaire et d'un mélange d'acides aminés.“* Soc. Biol., 74, 767 u. 769 (1913).

An Hunden, die eine reichliche Fleischdiät erhielten, fand Verf. eine bedeutende Steigerung des formoltitrierbaren N im Blute. Es bestätigt sich wiederum, dass von der Darmwand aus eine direkte Resorption von Aminosäuren stattfindet. Nach Einführung von Aminosäuren in eine durch Ligaturen abgeschlossene Darmschlinge war gleichfalls die Erhöhung der Werte für freien N im Blute nachzuweisen. Robert Lewin.

1110. Gayda, T. (Phys. Inst. Turin). — *„Beiträge zur Physiologie des überlebenden Dünndarms von Säugetieren.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 7/10, 407 (Mai 1913).

Durch einen besonderen Apparat konnte Verf. die Wirkung äusserer Momente auf den überlebenden Säugetierdarm, und zwar getrennt auf Schleimhaut- und Serosaoberfläche beobachten; gleichzeitig konnten die Veränderungen der Länge des Darms und die seines Innenvolumens (Ringmuskel) registriert werden. Die normalen Bewegungen des in O-gesättigter Lockescher Lösung befindlichen und mit dieser Flüssigkeit gefüllten Igeldarmes bestehen aus Pendelbewegungen der Längs- und Ringmuskulatur und aus den Magnusschen Schwankungen. Die Zunahme des osmotischen Druckes der im Darm befindlichen Flüssigkeit bedingt eine Zunahme des Tonus der Längsmuskelfasern, zum Teil auch der Ringmuskelfasern, sowie eine Zunahme der Magnusschen Schwankungen. Die Zunahme des osmotischen Druckes der um den Darm stehenden Flüssigkeit verursacht eine Tonuszunahme in den Ring- und eine Tonusabnahme in den Längsmuskelfasern. Später erscheinen sehr grosse rhythmische Bewegungen der Ring- und der Längsmuskulatur, die bei beiden Muskelfaserarten synchronisch sind. Ferner wurde der Einfluss der Reaktion der in und um den Darm enthaltenen Flüssigkeit geprüft. Alkalische Lösungen in und um den Darm machen die Magnusschen Schwankungen häufiger und regelmässiger, auch wird zuweilen eine Zunahme des Tonus der Längsmuskelfasern beobachtet. Säuren wirken im Darm nicht günstig: die Magnusschen Schwankungen und die Pendelbewegungen der beiden Muskelfaserarten nehmen allmählich an Grösse ab, und zwar um so schneller, je saurer die Lösung ist.

Die Serosaoberfläche reagiert in viel empfindlicherer Weise auf die Veränderungen des osmotischen Druckes und der Reaktion als die Mucosa.

Schreuer.

1111. Berthelot und Bertrand. — *„Recherches sur la flore intestinale. Sur la production possibles de ptomaïnes en milieu acide.“* C. R., 156, 1027 (1913).

Bei Individuen mit Enteritis und Colitis mucosa findet sich häufig bei saurer Reaktion der Fäces der B. aminophilus intestinalis.

Dieser Bacillus spaltet auch in saurem Medium Histidin. In gewissen Fällen produziert er auch in neutralem oder alkalischem Medium Imidazoläthylamin. Robert Lewin.

1112. Sato. — *„Beitrag zur Untersuchung über den Kot bei japanischer Kost."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 8 (1913).

Selbstversuche, bestehend in Ernährung mit den in der japanischen Küche gebräuchlichen Pflanzen (Prunus mume, Solanum melongea, Cucurbita, Phaseolus, Lagenaria, Discorea, Sagittaria, Ipomoea, Armilaria, Collybia, Hydnum, Lilium, Allium usw.). Mikroskopische Untersuchung des Kotes.

Robert Lewin.

Niere und Harn.

1113. Bainbridge, F. A., Collins, S. H. und Menzies, J. A. — *„Experiments on the kidneys of the frog."* Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B., H. 588, 355—364 (1913).

Die Glomeruli der Froschniere werden nur von der Art. renalis versorgt, während die Tubuli eine doppelte Blutversorgung besitzen. Die efferenten Gefässe der Glomeruli stehen nämlich in Verbindung mit dem Kapillarnetz um die Tubuli. Diese Zirkulationsverhältnisse gestatten einen völligen Verschluss der Glomeruli, ohne dass die Tubuli ihre histologische Struktur sowie ihre Sekretion ändern. Auf Grund dieser Tatsachen konnten Verff. eine Reihe von Versuchen vornehmen, um die Sekretionsverhältnisse der Niere zu studieren. Durchströmt man die Nieren mit hypotonischer Ringerlösung, so wird ein hypotonischer Urin sezerniert, der nur den Glomeruli entstammt. Die Tubuli sezernieren unter diesen Umständen nicht. Vergiftet man die Tubuli mit Sublimat oder mit Coffein, so wird der Urin isotonisch mit der Durchströmungsflüssigkeit. Werden aber die Glomeruli abgetötet (durch arterielle Perfusion heisser Ringerlösung), so sezernieren die Tubuli einen im Vergleich zur Durchströmungsflüssigkeit hypotonischen Harn. Aus den Versuchen ergibt sich, dass die Glomeruli durch Filtration einen mit der durchströmenden Flüssigkeit isotonischen Harn produzieren, der in den Tubuli NaCl aufnimmt. Robert Lewin.

1114. Heyninx (Krkh.-Lab. Brüssel). — *„Präzisionsureometer (Harnstoffmesser) zur Bestimmung des Harnstoffgehalts im Harn, im Blute und in der Cerebrospinalflüssigkeit. Über die Grösse der Nieren- und Lebertätigkeit."* Biochem. Zs., 51, H. 5, 355 (Juni 1913).

Das Ureometer, welches aus zwei Teilen besteht, von denen der eine zur Stickstoffentwickelung, der andere zur Bestimmung dieses Gases dient, wird beschrieben.

Das Prinzip ist das übliche, indem mittelst Hypobromit der Stickstoff aus dem Harnstoff freigemacht und das Volumen gemessen wird. Der Vorteil besteht darin, dass der Apparat 100 mal genauer ist als derjenige von Depaire und man also eine sehr verdünnte Lösung analysieren kann. Es wird dann weiter die Technik der Harnstoffbestimmung im Harn, Blutserum und in der Cerebrospinalflüssigkeit beschrieben.

Die Grösse der Nierentätigkeit berechnet Verf. aus der Ambardschen Formel $K = \frac{Ur}{\sqrt{D}}$, wo D die Harnstoffausscheidung und Ur die Konzentration im Blute bedeutet: $\frac{0{,}4225}{K_1^2}$, wo K_1 die Harnstoffkonstante einer kranken Person ist.

In klinischer Hinsicht gestattet ferner das Ureometer die Ausscheidung durch die Leber genau festzustellen, was bis jetzt nicht möglich war.

Thiele.

1115. Amblard, Louis-Albert. — „*Pathogénie de l'opsiurie.*" Rev. Méd., H. 6, 474 bis 492 (1913).

Gewisse Verzögerungen im Rhythmus der Harnabsonderung gruppiert Verf. unter den Begriff „Opsiurie" (ὀψις = Verzögerung), deren Entstehungsmechanismus hier besprochen wird. Robert Lewin.

1116. Ebren. — „*Observations sur la nature des protéines urinaires dans un cas de néphrite syphilitique.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 8, 389 (April 1913).

Bei Untersuchungen in verschiedenen um Monate auseinanderliegenden Perioden starke Schwankungen im Gesamtalbumingehalt sowie im Verhältnis Serin : Globulin. Niemals fanden sich Albumosen oder Peptone.

Die volumetrische Methode von Denigès wurde bei diesen Untersuchungen benutzt und mit der gewichtsanalytischen verglichen. Die Übereinstimmung der nach beiden erhaltenen Werte ist sehr befriedigend. L. Spiegel.

1117. Robert u. Parisot. — „*Caractérisation de la globine dans l'urine, en présence des autres albumines urinaires. Quelques cas cliniques de globinurie.*" Soc. Biol., 74, 836 u. 838 (1913).

Methodik zum Nachweis des Globins. An klinischen Fällen konnten Verff. eine reine Globinurie nachweisen. Robert Lewin.

1118. Carnevale Arella, Angelo (Allg. Mediz. Klin. Florenz). — „*Sui rapporti di eliminazione dell' ammoniaca e dell' urea nelle nefriti acute e croniche.*" Riv. Crit. Clin. Med., XIII, 273—280.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergeben sich folgende Schlüsse:

Die Stickstoffausscheidung erleidet bei Nephritis, ungeachtet, ob es sich um leichte oder schwere Fälle handelt, in toto keine Veränderung. Durch das krankhaft veränderte Nierenfilter passieren leichter und in grösserer Menge die Zwischen- als die Endprodukte des Stoffwechsels.

Aus der verringerten Harnstoffausscheidung und dem erhöhten Ammoniakgehalt des Harnes kann bloss auf die Ausdehnung des Krankheitsprozesses, aber nicht auf dessen Schwere geschlossen werden. Autoreferat (Ascoli).

1119. Robin, Albert. — „*Sur le métabolisme des chlorures urinaires chez les cancéreux.*" C. R., 156, 1262 u. 1409 (1913).

Bei Krebskranken ist die Chlorelimination nicht gegen die Norm verändert. Die Leber zeigt bei langsamem Verlauf der Krankheit keine NaCl-Retention, wohl aber bei rapidem Verlauf. Robert Lewin.

1120. Oechsner de Coninck. — „*Présence de l'acide propionique dans les sécrétions des rhumatisants.*" C. R., 156, 1272 (1913).

Im Urin von Patienten mit rheumatischen Attacken konnte Verf. Propionsäure nachweisen, ebenso in der ausgepressten Ekzemflüssigkeit von Rheumatikern. Robert Lewin.

1121. Ishihara, Hironne (Phys. Inst. Univ. Wien). — „*Über die quantitative Bestimmung der Milchsäure im Harne.*" Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 468 (Mai 1913).

Der mit Phosphorwolframsäure und darauf zur Entfernung dieser mit Barytwasser gefällte Harn wird durch Einleiten von CO_2 vom Baryt befreit, zum Sirup eingedampft, mit Phosphorsäure angesäuert und im Lindtschen Extraktionsapparat mit Äther 24 Stunden extrahiert. Schliesslich wird die Milchsäure im ätherischen Extrakt nach einem Verfahren bestimmt, das im wesentlichen der von Fürth und Charnass angegebenen Methode entspricht. Einzelheiten über die Technik im Original. In bekannter Menge zugesetzte Milchsäure wird zu 89—99% nach dem angegebenen Verfahren wiedergefunden.

Die Milchsäure ist ein keineswegs zu vernachlässigender Bestandteil des normalen Harnes; menschlicher Mischharn enthält im Mittel etwa 0,08 g im Liter.

Aron.

1122. Lichtwitz, L. und **Thörner, W.** (Med. Klin. Göttingen). — *„Zur Frage der Oxalsäurebildung und -ausscheidung beim Menschen.“* Berl. klin. Ws., H. 19, 869 (1913).

In der Mehrzahl der Fälle von Icterus besteht eine erhöhte Oxalsäureausscheidung im Harn, gleichzeitig mit dem Durchgängigwerden des Ductus choledochus sinkt die Oxalsäureausscheidung durch die Nieren. Eine Ausscheidung von Oxalsäure durch die Galle muss daher als wahrscheinlich angenommen werden. Dosen von 2—5 g Glykokoll bewirken beim ikterischen und normalen Menschen keine Vermehrung der Oxalsäure im Harn.

Es ist anzunehmen, dass für die Oxalsäurebildung die Darmflora von grosser Bedeutung ist.

Glaserfeld.

1123. Lichtwitz, L. (Med. Klin. Göttingen). — *„Die Löslichkeit der wichtigsten Steinbildner im Harn.“* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 271 (Mai 1913).

Verf. diskutiert zunächst die Bedeutung der Ionenacidität für die Harnsäurelöslichkeit. Diese ist nach seiner Meinung nur sehr begrenzt, und es ist sehr wohl möglich, dass dort, wo sie überhaupt vorhanden ist, ihre Wirkung durch den Einfluss auf die schützenden Kolloide vermittelt wird. Der Harn ist nicht als eine einfache übersättigte Lösung aufzufassen. Die Lösung bleibt nach dem Ausfallen von Harnsäuresediment weit konzentrierter als den Verhältnissen der wässerigen Löslichkeit entspricht. Sie strebt zum mindesten dem Gleichgewicht mit so grosser Langsamkeit zu, dass die Annahme der einfachen Übersättigung nicht statthaft ist.

Bei dem oxalsauren Kalk im Harn handelt es sich ebenfalls nicht um eine reine wässerige Lösung. Auf Lösung und Niederschlagsbildung haben weder Magnesiumsalze noch irgendein anderes Salz einen gesetzmässigen Einfluss. Aus nochmaligen Untersuchungen geht mit Sicherheit hervor, dass die Magnesiumsalze in den untersuchten Konzentrationen auf die Löslichkeit des oxalsauren Kalks ohne Einfluss sind. Für das Verständnis der abnormen Löslichkeit des oxalsauren Kalks im Harn ist das wichtigste Moment die Existenz der gemischten Sedimente, die auf eine Änderung im kolloiden Milieu hinweisen.

Für das Ausfällen des phosphorsauren Kalks im Harn spielen die Konzentrationen der beteiligten Ionen nur eine untergeordnete Rolle. Auch das Verhältnis $CaO : P_2O_5$ ist ohne jede Bedeutung.

Bei Konzentrationen von Phosphat und Kalzium, wie sie im Harn vorkommen, und bei normal sauren Harnreaktionen zum mindesten besteht eine völlige Löslichkeit des phosphorsauren Kalks nicht. In Harnen bei sogenannter Phosphaturie fand sich in dem alkalisch sezernierten Harn ein ätherlösliches Kolloid. Beim Ausschütteln solcher Harne mit Äther entsteht sofort die Phosphatfällung. Eine gleiche Reaktion findet, wenn auch viel langsamer, statt, wenn die oberflächenaktiven Kolloide sich mit der Zeit an der oberen Schicht der Flüssigkeit ansammeln. Hieraus ergibt sich eine direkte Abhängigkeit der Löslichkeit der Phosphate von den Kolloiden, wie sie auch bei den Uraten festgestellt und auch für die Oxalate anzunehmen ist. Der direkte Beweis konnte in einigen Fällen auch durch die Dialyse geführt werden.

Pincussohn.

1124. Salvatore, Domenico (Med. Klin. Rom). — *„Il pigmento ematico nelle orine, dei malarici.“* Giorn. Med. Militare, 82—103 (1912).

Verf. konnte im Harne von Malariakranken beständig zwei Blutpigmente nachweisen, deren eines eine stark blauschwarze, das andere eine gelbrote Farbe aufwies. Diese, schon von Urriola beobachteten Farbstoffe sind jedoch nicht für

Malaria charakteristisch, da man sie bei allen jenen Krankheitsformen vorfindet, in denen im Blute Hämolysine nachzuweisen sind oder sein dürften. Das blauschwarze Pigment besteht nach dem Verf. aus Hämatin, das gelbrote soll, wie schon Bignami hervorgehoben hat, mit dem Neumannschen Hämosiderin identisch sein. Ascoli.

1125. Inouye, Takayama u. Hayashi. — *„Einige Methoden zum Nachweis der Gallenfarbstoffe im Harn."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, 8 (1913).

Zu 5 cm^3 füge man 3 cm^3 konzentrierte HNO_3, träufle 2—3 g 10prozentigen Liquor sesquichlorati hinzu. Bei positiver Reaktion tritt eine bläulich-grüne Färbung auf. Robert Lewin.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1126. Roaf, H. E. — *„The liberation of ions and the oxygen tension of tissues during activity."* Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B, H. 586, 215—218 (1913).

Die Abgabe von Ionen von seiten aktiver Zellen wurde hier am Froschmuskelpräparat studiert. Der Muskel wurde durch nicht polarisierbare Elektroden Ringerlösung + Calomel) gereizt. Es fand sich, dass H-Ionen bei den Kontraktionen frei werden. Daneben konstatiert man eine Senkung in der O_2-Spannung. Robert Lewin.

1127. Stübel, Hans (Phys. Inst. Jena). — *„Ultramikroskopische Beobachtungen an Muskel- und Geisselzellen)."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, 115, (Mai 1913).

Nach dem Vorgange Höbers, der Nervenfasern im Erregungszustande bei Dunkelfeldbeleuchtung beobachtete, um etwaige Veränderungen der kolloidalen Eigenschaften des Achsenzylinders bei der Erregung wahrzunehmen, hat Verf. glatte Muskelzellen verschiedener Organe, vor allem die Kaumuskeln des Seeigels, ferner die Myoidfäden des Vorticellastieles, Geisselzellen (Spermatozoen) und Flimmerepithel bei Dunkelfeldbeleuchtung untersucht. In keinem Falle liessen sich wahrnehmbare Änderungen des Brechungsexponenten der kontraktilen Substanz bei ihrer Tätigkeit nachweisen. Autoreferat.

1128. Ellis, Frederik, W. — *„The development of double refraction in the muscles of the fish."* Amer. Jl. Phys., 31, H. 6, 370 (März 1913).

Die Eier und die darin enthaltenen Embryonen des gelben Barsches liessen sich sehr gut unter dem Polarisationsmikroskop beobachten. An Skelettmuskeln traten die ersten Anzeichen von Doppelbrechung volle 24 Stunden später auf als die deutlichen Kontraktionen. Noch gewisser war der Unterschied in dem zeitlichen Auftreten der Kontraktion mit der Doppelbrechung im embryonalen Herzen. Die Doppelbrechung konnte sogar Wochen später auftreten. Engelmanns Theorie von dem Zusammenhang von Kontraktilität und Doppelbrechung ist also nicht bewiesen; letztere scheint nur morphologische Bedeutung zu haben. L. Asher, Bern.

1129. Torti, Ettore (Tierärztl. Hochschule Neapel). — *„Del modo di comportarsi del glicogene muscolare nelle rane dopo l'asportazione totale e parziale del fegato."* (Über das Verhalten des Glykogens der Froschmuskeln nach totaler und partieller Leberexstirpation.) Giorn. Soz. Naz. Vet., 61, 473—484 (1912).

Die Glykogenese der Muskeln besitzt beim Frosche ein vikariierendes Verhalten gegenüber jener der Leber. Die Zunahme des Muskelglykogens, die bei den Fröschen nach Abtragung der Leber beobachtet wird, kann nur von einer Spaltung der Eiweisskörper des Organismus abhängen, da ja in den Versuchen des Verf. die Ernährung der Tiere unterblieb.

Von den aus dieser Spaltung resultierenden, nicht stickstoffhaltigen Molekülen wird der grösste Teil zur Glykogenbildung, ein geringer Teil nur zur Bildung anderer Kohlenhydrate ausgenützt. Dieses Verhalten der Muskelglykogenese gegenüber der der Leber sowie die Umwandlung der Kohlenhydrate in Glykogen sprechen für die Bedeutung dieser Substanz im Haushalte des Organismus. Autoreferat (Ascoli).

1180. **Bierry**, H. und **Gruzewska** (Madame), Z. — *„Dosage du glycogène dans les muscles.“* C. R., 156, H. 19, 1491 (Mai 1913).

Die Methode, welche die Verff. zur Bestimmung des Glykogens in den Muskeln anwenden, zerfällt in drei Abschnitte:

1. Vollständige Lösung des Gewebes in warmer Kalilauge,
2. Hydrolyse des im Organmagma befindlichen Glykogens durch HCl,
3. Trennung der auf dieser Grundlage aus dem Glykogen entstandenen Glukose von den Eiweissstoffen mittelst Merkurinitrat und Bestimmung nach Bertrand.

Einzelheiten über die Versuchsanordnung im Original. Die Resultate stimmen mit der Pflügerschen Methode ausgezeichnet überein. Die Methode hat auch die Vorzüge der Schnelligkeit und Leichtigkeit in der Ausführung für sich. Kretschmer.

1181. **Scaffidi**, Vittorio (Italien. Hosp. Buenos-Aires). — *„Über das Verhalten des Muskelkreatins bei der Ermüdung.“* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 402 (Mai).

In den Muskeln des Frosches und Hundes ist Kreatinin als präformierter chemischer Bestandteil nicht vorhanden. In Froschmuskeln tritt nach Arbeitsleistung (1 1/2 Stunden fortgesetzte elektrische Reizung) kein Kreatinin auf. Das Muskelkreatin erleidet während der Muskeltätigkeit keine nennenswerte Veränderungen. Aron.

1182. **Hill**, A. V. — *„The effects of frequency of excitation upon the relation between mechanical and thermal response in muscle.“* Jl. of Phys., 46, H. 2; (Proc.) VII bis VIII (25. April 1913).

Das Verhältnis der während eines Tetanus entwickelten Wärme zu der Spannung des Muskels ist eine von der Reizzahl unabhängige Konstante. Die Wärmemenge, welche eine Spannung von 1 g Gewicht für 1 Sekunde in einem Muskel von 1 cm Länge aufrecht erhält, beträgt 10 bis 24 10^{-6} kleine Kalorien. F. Verzár.

1183. **Peters**, R. A. — *„The heat liberated during the stimulation of frog's limbs under atmospheric pressures of O_2. (Preliminary communication.)“* Jl. of Phys., 46, H. 2; (Proc.) XI (25. April 1913).

Mit dem Mikrokalorimeter von A. V. Hill wurde die Wärmeproduktion eines Froschschenkelpaares bei elektrischer Reizung des Plexus ischiadicus gemessen. Bei Tetanisieren bis zur Erschöpfung werden 0,2—0,6 kleine Kalorien pro cm^3 Froschschenkel produziert. Die Froschschenkel waren in Ringerlösung bei atmosphärischem Sauerstoffdruck gehalten. Hill fand, dass bei der Starre 0,8—1,2 kleine Kalorien entwickelt werden. Da andererseits nach Fletcher und Hopkins bei Erschöpfung nur etwa 50% der bei der Starre entstehenden Milchsäure frei wird und auch die Wärmeproduktion ein ähnliches Verhältnis zeigt, so scheinen diese Versuche auf den engen Zusammenhang zwischen Muskelkontraktion, Wärme- und Milchsäureproduktion zu weisen. F. Verzár.

1184. **Gayda**, T. (Lab. Phys. Turin). — *„Influenza della temperatura sulla funzionalità dei muscoli isolati di riccio.“* (Einfluss der Temperatur auf die Funktionalität der isolierten Muskeln des Igels (Erinaceus europaeus.) Arch. di Fis., XV, 1—51.

Verf. studiert den Einfluss der Temperatur auf die latente Zeit, die einfache Zuckung, den Tetanus, die Ermüdung und die direkte und indirekte Reiz-

barkeit der isolierten Gastrocnemius-Muskelgruppe des Igels. Die Reizung des Muskels geschah durch unpolarisierbare Zinksulfatelektroden. Mit dem Zunehmen der Temperatur nehmen ab:

1. die latente Zeit ($0^0 = 0''130$, $35^0 = 0''008$);
2. die Dauer der Zuckung ($0^0 = 10''$, $35^0 = 0''13$; Maximum bei 5^0);
3. die Muskelkontraktur nach der Zuckung.

Die Van't Hoffsche Regel gilt nur für die latente Zeit zwischen 0^0—25^0. Die zur Tetanusauslösung erforderliche Frequenz der Reizung wächst mit dem Zunehmen der Temperatur ($0^0 = 1$ pro'', $30^0 = 24-26$ pro''). Die Tetanuskurve erreicht den Höhepunkt zwischen 10^0—20^0. Bei 30^0 ist die Anstrengung höher als vorher, die geleistete Arbeit geringer. Die Reizbarkeit ist bei hoher Temperatur grösser, verschwindet aber schneller (Optimum bei 20^0); Reizbarkeitsgrenzen von — 7^0 bis 45^0. Ascoli.

1135. Cybulski, N. — *„Ein Modell der Aktionsströme des Muskels."* Anz. Akad. Krakau, Abt. B, 1197—1210 (1912). 2 Taf.

Auf Grund der Übereinstimmung der an lebenden Muskeln sowie an dem hier beschriebenen Modell erhaltenen Kurven hält Verf. die Annahme einer elektrischen Negativitätswelle im tätigen Muskel definitiv für hinfällig. Siehe hierzu Zbl., XIV, No. 2190. Robert Lewin.

1136. Gregor, A. und **Schilder,** P. (Psychiatr. Klin. Leipzig). — *„Zur Methodik der Untersuchung der Muskelinnervation mit dem Saitengalvanometer."* Zs. ges. Neurol., XV, H. 5, 604—607 (1913). 5 Fig. Robert Lewin.

1137. Siccardi, P. D. und **Loredan,** L. — *„Sulla contrazione delle fibri liscie dei vasi con particolare riguardo all' azione degli estratti di organi."* Zs. allgem. Physiol., XV, H. 1/2, 84—112 (1913).

Die Kontraktilität glatter Muskelfasern isolierter Gefässe sowie die Wirkung von chemischen Reizen auf dieselben wurde graphisch festgestellt. Bei den grösseren Gefässen kommt die Beeinflussung der Kontraktilität nur durch Tonusänderungen zum Ausdruck, bei den kleineren Gefässen durch das Auftreten rhythmischer Bewegungen. Der Tonus kann noch drei Tage nach dem Tode der Tiere bestehen, rhythmische Kontraktionen werden aber schon nach 10 h nicht mehr nachgewiesen.

Kontraktionen der Gefässmuskulatur wurden ausgelöst durch Extrakte der Hypophyse, der Thyreoidea, der Leber, des Pankreas, der Milz, Nebenniere, Niere, des Ovariums, der Uterusschleimhaut und der Hoden. Thymusextrakt und Galle wirken nur bei stärkerer Konzentration kontrahierend, bei schwächerer dilatierend. Obige Extrakte vermehren nicht nur den Tonus, sondern verursachen auch rhythmische Kontraktionen; die Extrakte von Thyreoidea und Uterusschleimhaut wirken aber inkonstant. Durch Auswaschen wird die Wirkung der Extrakte aufgehoben, mit Ausnahme des Nebennierenextraktes. Die durch letzteres bewirkte Verkürzung der Muskelfasern kann bei nicht sehr geringer Dosis nur durch Atropin aufgehoben werden.

Da die Nervenfunktionen nicht so lange überleben wie die hier geschilderten Muskelkontraktionen, sind letztere hier als myogen aufzufassen.

Die Verlängerung der glatten Muskelfasern der Gefässe unter der Wirkung kleinerer Dosen von Thymusextrakt und Galle, und die Verkürzung derselben unter grösseren Dosen spricht dafür, dass die Verlängerung der Muskelfasern ein aktives Phänomen ist, welches durch besondere Prozesse und nicht einfach durch das Aufhören der kontraktorischen Erregungsprozesse bedingt ist. Dieses Verhalten deuten Verff. im Sinne von Hering und Stefani dahin, dass die Kontraktionen vom Überwiegen der Dissimilationsprozesse, die Verlängerung vom Überwiegen der Assimilationsvorgänge abhängen. Robert Lewin.

1138. Hill, A. V. — „*The rectification of alternating currents by unequal or unequally dirty electrodes.*" Jl. of Phys.; 46, H. 2, (Proc.), XVII (25. April 1913).

Bei Reizversuchen an Muskeln kann es wichtig sein zu wissen, dass ungleiche oder auch ungleich „schmutzige" Elektroden als elektrolytischer Detektor funktionieren können, so dass bei Benutzung starker Wechselströme im sekundären Stromkreis möglicherweise ein starker Gleichstrom entstehen kann, der eventuell starke polarisierende Wirkungen haben kann. F. Verzár.

1139. Hill, A. V. — „*The absolute efficiency of the muscular contraction.*" Jl. of Phys.; 46, H. 2, (Proc.), XII—XIII (25. April 1913).

In allen bisherigen Versuchen, den Wirkungsgrad des Muskels in absoluten Werten auszudrücken, sind drei Punkte nicht beachtet worden:

1. Wurde nur die während und nicht auch die nach der Kontraktion freiwerdende Wärme betrachtet,
2. wurde die Empfindlichkeit der Thermosäule nie direkt geprüft,
3. war die vom Muskel geleistete Arbeit immer weniger, als er unter den günstigsten Bedingungen leisten kann.

Den richtigen Maximalwert der geleisteten Arbeit experimentell zu bekommen, ist sehr schwer, dagegen lässt er sich nach folgendem Gedankengang berechnen. Ein gespanntes elastisches Band besitzt $\frac{T \cdot (x - a)}{2}$ potentielle Energie, wo T die Spannung, x die Länge, a die anfängliche Länge bedeutet. Wenn ein Muskel von der Länge l sich zur Hälfte kontrahiert, so wird er für eine kurze Zeit zu einem elastischen Band von der Länge $\frac{l}{2}$. Wenn er gespannt bleibt (isometrische Zuckung) und die maximale Tension in ihm T ist, dann besitzt er im Momente der grössten Spannung $\frac{T \cdot \left(l - \frac{l}{2}\right)}{2} = T \cdot \frac{l}{4}$ potentielle Energie. Dieser Ausdruck kann als maximale Arbeitsleistung benutzt werden. Berechnet man nun den Wirkungsgrad $\left(\frac{T \cdot \frac{l}{4}}{h_1}\right)$, so dass man nur die während der Kontraktion frei werdende Wärme (h_1) in Betracht zieht, so erhält man im Mittel einen Wert von 0,9. D. h. es entsteht praktisch ebensoviel Spannungsenergie, als totale Energie frei wird. Da aber nach der Muskelkontraktion noch etwa ebensoviel Wärme frei wird (h_2) als während der Kontraktion, so ist der wirkliche Nutzeffekt der Muskelmaschine halb so gross, also etwa 50%.

F. Verzár.

1140. Siciliano, L. und **Vinaj,** A. (Allg. Med. Klin. Florenz). — „*Studi sull' eccitabilità elettrica dei muscoli.*" Arch. di Fis., XI, 52—66.

Die Verff. studieren die Kurve der Muskelkontraktion beim Menschen, indem sie einerseits die Intensität des Reizes (unterbrochener galvanischer Strom), andererseits das vom Muskel (oberflächlicher Beuger des Mittelfingers) ertragene Gewicht ändern. Bei wachsendem Gewichte nimmt der Verkürzungsgrad des Muskels ab; bei 60 Schwingungen ist die Arbeit grösser als bei 20 unter sonst gleichen Bedingungen. Nicht immer wird der Kontraktionsgrad mit erhöhtem Reize gesteigert, in manchen Fällen tritt das Gegenteil ein. Ascoli.

1141. Gregor, A. und **Schilder,** P. — „*Über reflektorische Gegenspannung beim Normalen.*" Neurol. Zbl., H. 8, 482 (1913).

Beim Normalen existiert eine mit dem Saitengalvanometer festzustellende Gegenspannung der Muskeln. Die Schwankungen im Aktionsstrom setzen ent-

weder gleichzeitig mit dem graphisch registrierten Beginn der Dehnung ein oder gehen sogar dem graphisch registrierten Beginn voraus. Mit Zunahme der Dehnung wird die Kraft der Gegeninnervation eine grössere; die Zacken werden höher. Bleibt der Muskel nur kurze Zeit gedehnt, so sind während der ganzen Dauer der Dehnung Aktionsstromrhythmen nachweisbar. Robert Lewin.

1142. Kleefeld, Georges. — „*Contribution à l'étude de la contraction musculaire. Influence des anélectrolytes, des électrolytes et de la pression osmotique.*" Bull. Acad. Belg., H 2, 91—177 (1913).

Bei der kritischen Prüfung der Literatur zu diesem Gegenstande kommt Verf. zu der Anschauung, dass man keinen Antagonismus zwischen der Wirkung monovalenter und bivalenter Ionen konstruieren kann. Die vielen in der Literatur sich widersprechenden Angaben wurden hier in Versuchen am Muskel von Rana nachgeprüft.

Es wurden zunächst die rhythmischen Kontraktionen unter dem Einfluss verschiedener Salze, Alkalien und Säuren untersucht. Die in Form spontaner Fibrillationen auftretenden rhythmischen Kontraktionen isolierter Muskeln wurden zunächst im Imbibitionsversuch in NaCl, NaBr, $CaCl_2$, NaFl, NaOH, HNO_3 mit Natriumcitrat geprüft. Bei isotonischer NaCl-Lösung erscheinen die Fibrillationen nach etwa einer Stunde, um nach 24 h zu verschwinden. Eine hypertonische Lösung erhöht die Frequenz bei gleicher Amplitude. Deutlicher werden die rhythmischen Kontraktionen unter dem Einfluss von NaBr. KCl gibt spärliche Kontraktionen, die bald verschwinden. Bei $CaCl_2$ fehlt jede Fibrillation, ebenso bei Glukose- und Saccharoselösungen. NaFl erregt Kontraktionen, die jedoch keinen rhythmischen Charakter zeigen. Natriumcitrat wirkt sehr energisch und, im Gegensatz zu anderen Autoren, bei Vermehrung der Ca-Ionen in der Lösung noch stärker. Ähnliches gilt für die Perfusionsversuche.

Das Gesetz von Loeb, wonach die Kontraktionen nicht mehr auftreten, wenn das Verhältnis $\frac{Ca}{Na}$ zu gross oder zu klein wird, gilt nach Verf. nur für gewisse Fälle.

Die durch Induktionsschläge hervorgerufene Kontraktion wurde nun ebenfalls unter dem Einfluss isotonischer, hyper- und hypotonischer Anelektrolytenlösungen unter dem Einfluss reiner Salzlösungen und gemischter Lösungen untersucht. Die Versuche mit Saccharoselösungen ergaben, dass der Muskel mit zunehmender Hypertonie der Lösungen unerregbar wird. Auch die hypotonische Lösung bringt die Kontraktionen allmählich zum Verschwinden. Glukoselösungen verhalten sich ähnlich.

Es folgt sodann eine grosse Serie von Versuchen mit Elektrolyten. Der von Loeb angenommene Antagonismus zwischen Ca und Na, Ca und K, sowie die Giftigkeit von Na werden vom Verf. zugegeben.

Doch zeigte es sich stets, dass $CaCl_2$ in isotonischer Lösung die Erregbarkeit aufhebt, ebenso Natriumcitrat. K ist zuweilen völlig indifferent, manchmal aber schädlich. Ca kann die durch Natriumcitrat bewirkte Unerregbarkeit wieder aufheben. Es kann auch in einer die Norm weit übersteigenden Konzentration in der Lösung vorhanden sein, ohne die Erregbarkeit zu beeinträchtigen.

Aus all den Daten lässt sich nach Verf. nicht, wie Loeb es versucht, eine einfache und allgemeingültige Theorie der Muskelkontraktion aufbauen. Es werden im einzelnen die Versuchsergebnisse angeführt, die der Theorie noch widersprechen.

Robert Lewin.

1143. Fredericq, Henri. — „*Résistance comparée des nerfs et des muscles des grenouilles à la compression mécanique.*" Arch. inat. Phys., XIII, H. 3, 311—315 (1913).

Gleichzeitige Ligatur des Gastroknemius und des N. ischiadicus vernichtet die Leitung im Nerven vor der im Muskel. Die Leitung im Muskel scheint bei erloschener Nervenleitung lediglich durch Muskelelemente zu erfolgen.

Robert Lewin.

1144. **Mareš**, Franz (Phys. Inst. Prag). — *„Änderungen der Reaktionsweise des Nerven auf die Pole des galvanischen Stromes. Zugleich ein Beitrag zur Bewertung physikalisch-chemischer Theorien in der Physiologie."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 150, H. 9/12, 425—486 (31. März 1913).

Das Pflügersche polare Erregungsgesetz wird so gut wie allgemein angenommen. Allerdings ist es experimentell festgestellt, dass eine Umkehr der Zuckungsformel vorkommt, welche aber angeblich nicht als eine Umkehr der Polwirkung gedeutet werden kann.

Verf. zeigt nun am Froschnerven, dass durch periphere Zerstreuung der Kathode, in den Grenzen minimaler Stromintensität, ihre erregende Wirksamkeit so herabgesetzt werden kann, dass die Schliessungszuckung entfällt; dafür tritt aber die von der Nervenanode herrührende Öffnungszuckung stärker hervor. Man kann so mittelst dieser „monopolaren" Reizungsmethode das polare Erregungsgesetz demonstrieren, besonders die erregende Wirkung der Anode bei der Stromesöffnung. Wird aber die Anode, bei peripherer zerstreuter Kathode und minimaler Stromesintensität, an eine dem Querschnitte nahe Nervenstelle angelegt, so tritt an Stelle der Öffnungszuckung eine Schliessungszuckung auf Ebenso wenn man die Anode an der vom Querschnitte entfernteren Nervenstelle, von welcher aus dieselbe normal eine Öffnungszuckung ausgelöst hatte, liegen lässt und die Zeit abwartet, bis der vom Querschnitte aus entlang des Nerven fortschreitende Absterbeprozess an diese Stelle herangerückt ist: die Öffnungszuckung schlägt dann in eine Schliessungszuckung um.

Man hat hier — wenn man die Erscheinung unvoreingenommen beobachtet — eine sichere Ausnahme vom Zuckungsgesetz, bedingt durch eine qualitative Erregbarkeitsänderung der absterbenden Nervenstelle, welche darin besteht, dass dieselbe nun bei minimalster Stromesintensität beim Stromschluss von der Anode und nicht von der Kathode erregt wird.

Noch beweisender ist der folgende Versuch: Wird beim aufsteigenden Strome die Kathodenwirkung durch Zerquetschung einer interpolaren Nervenstelle ausgeschlossen, so dass die Schliessungserregung verschwindet und nur die Öffnungserregung von der Anode aus übrig bleibt, so schlägt diese Öffnungserregung in eine Schliessungserregung um, wenn die Anode nahe an die zerquetschte Nervenstelle gebracht wird.

F. Verzár.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

1145. **Salkowski**, E. (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — *„Ist es möglich den Gehalt des Gehirns an Phosphatiden zu steigern?"* Bioch. Zs., 51, 406—422 (1913).

Diese Frage hat früher Franchini bei seinen auf Veranlassung des Ref. angestellten Versuchen über das Verhalten des Lecithins im Organismus berücksichtigt und ist zu einem verneinenden Resultat gelangt. Ref. hat zu seinen Versuchen ein ihm zur Verfügung gestelltes Präparat benutzt, das jedenfalls zum grössten Teil aus Kephalin besteht.

Kaninchen erhielten im Hungerzustand an 4 Tagen hintereinander je 2 g dieses Rohkephalins per os. Es ergab sich, dass dasselbe gut vertragen und bis auf wenige Prozente resorbiert wird, sowie dass es die Phosphorsäure des Harns steigert.

Da der benzollösliche Phosphor des Gehirns der gefütterten Tiere um 5 % höher gefunden wurde als der der Kontrolltiere, so scheint es, dass Kephalin im Gehirn abgelagert werden kann. Autoreferat.

1147. **Escande** u. **Soula**. — „*Etude de la protéolyse de la substance nerveuse. Influence de l'élévation de la température.*" Soc. Biol., 74, 878 (1913).

Die Autoproteolyse der Zentren steigt bei Hyperthermie.

Robert Lewin.

1148. **Soula**, L. C. — „*Influence de la castration sur les processus de protéolyse et d'aminogenèse dans les centres nerveux.*" Soc. Biol., 74, 758 (1913).

Proteolyse und Aminogenese des Zentralnervensystems sind bei kastrierten Tieren niedriger als in der Norm. Robert Lewin.

1149. **Modena**, Gustavo (Neurol. Inst. Frankfurt a. M.). — „*Totales Fehlen des Gehirns und des Rückenmarks.*" D. Zs. Nerv., 46, H. 2, 158—162 (März 1913).

Der mitgeteilte Fall totaler Anencephalie und Amyelie betraf das ausgetragene Kind eines syphilitischen Vaters. Bei der Geburt waren die Herzschläge regelmässig, ebenso sollen einige Bewegungen in den Beinen dagewesen sein; beides hörte aber nach wenigen Minuten auf. Die anatomische Untersuchung ergab, dass trotz völligen Defektes des Gehirnes verschiedene Kranialnerven (Trigeminus, Facialis, Acusticus, einige Vagus- und Glossopharyngeuswurzeln) sich entwickelt hatten und frei in der Schädelhöhle endigten. Im Bereiche des Rückenmarkes waren nur die hinteren Wurzeln mit den Spinalganglien und deren peripheren Fortsätzen zur Entwickelung gelangt; von den vorderen Wurzeln fehlte jede Spur, so dass für das Muskelsystem eine vom Zentralnervensystem unabhängige Entwickelung angenommen werden musste, in Übereinstimmung mit den Experimenten Goldsteins. Rob. Bing, Basel.

1150. **Finkelnburg**, Rudolf (Med. Klinik Bonn). — „*Partielle Rindenatrophie und intakte Pyramidenbahn in einem Falle von kongenitaler spastischer Paraplegie (Little).*" D. Zs. Nerv., 46, H. 2, 163—170 (März 1913).

Schon von älteren Autoren war darauf hingewiesen worden, dass bei Hemiplegien, namentlich solchen des Kindesalters, trotz deutlicher spastischer Lähmung zuweilen eine Pyramidenbahndegeneration vermisst wird. Eine Erklärung dieser paradoxen Befunde war erst auf Grund des von Spielmeyer erbrachten Nachweises möglich, dass es intrakortikale Hemiplegien gibt, wobei die Tractus corticospinales anatomisch intakt, jedoch aus dem Zusammenhange der sonstigen Zellverbände der motorischen Gehirnrinde gelöst sind. Auch Verfs. Fall, der eine angeborene spastische Paraplegie betrifft, bot analoge Verhältnisse dar, indem der Krankheitsprozess oberhalb des eigentlichen Ausgangspunktes der zentralen Bewegungsbahn, also in den obersten Rindenschichten, seinen Sitz hatte, die Pyramidenneurone jedoch keine Veränderungen erkennen liessen.

Rob. Bing, Basel.

1151. **Brown**, T. Gr. u. **Sherrington**, C. S. — „*Note on the functions of the cortex cerebri.*" Jl. of Phys., 46, No. 2, (Proc.) p. XXII (1913).

Bei einem Affen, dem das linke motorische Rindengebiet für den Arm zerstört worden war, trat eine Wiederherstellung der Beweglichkeit des Armes ein. Diese Erholung beruht nicht auf einer Regeneration des zerstörten Gebietes, auch nicht auf einer Funktionsübernahme des entsprechenden Gebiets der anderen Seite.

Robert Lewin.

1152. **Goldmann**, Freiburg i. Br.). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Funktion der Plex. chorioid. und der Hirnhäute.*" Arch. für Klin. Chir., 101, H. 3, 734—741 (1913).

Mittelst seiner Methode der Vitalfärbungen durch Injektion von Farbstoffen hat Verf. gefunden, dass Harn, Galle, Milch, Kammerwasser und sonstige Körperflüssigkeiten die Färbung annehmen, ausgenommen die Spinalflüssigkeit. Auch das Zentralnervensystem der Versuchstiere blieb ungefärbt, obgleich alle anderen Gewebe sich färbten. Der Farbstoff wird nur in den Epithelzellen der Plexus chorioidei der Seitenventrikel gespeichert. Er ist hier an die Granula des Plexusepithels gebunden. Niemals treten die Farbstoffgranula in die Cerebrospinalflüssigkeit über. Die Vitalfärbung gestattete nun auch den Nachweis, dass die Plexuszelle die einzige ist, in welcher interzellulär Glykogen nachweisbar ist. Letzteres wird von der Plexuszelle sezerniert, womit im allgemeinen die sekretorische Funktion dieser Zellen erwiesen ist.

Zur Prüfung der Frage, ob die Plexus chorioidei eine physiologische Grenzmembran darstellen, prüfte Verf. die pharmakodynamische Wirkung einiger Farbstoffe bei Injektion in die Blutbahn, sowie in den Lumbalsack. Bei Injektion von Trypanblau in die Vene färbten sich die Plexuszellen intensiv, es kam aber zu keinen Nervenerscheinungen.

Die spinale Injektion hatte aber tonische und klonische Krämpfe zur Folge. Das trotz der geringen Dosis im Coma verendete Tier zeigte eine diffuse Ausbreitung des Farbstoffs im Zentralnervensystem. Die Zellen boten das Bild einer diffusen Protoplasma- und Kernfärbung, nicht der gewöhnlichen vitalen Granulafärbung. Die Kernfärbung bedeutet den Zelltod, der also hier durch die Lumbalinjektion herbeigeführt war.

Bei Injektion des Farbstoffs direkt in die Konvexität der Hirnoberfläche blieben Reizerscheinungen aus. Die histologische Untersuchung des Verhaltens der Vitalfärbung lieferte den Beweis für die Lehre von Key und Retzius, dass direkte anatomische Verbindungen zwischen Subarachnoidalraum- und Ganglienzellen bestehen. Auch die Abflusswege der Cerebrospinalflüssigkeit wurden mittelst der Vitalfärbung ermittelt. Ein Teil der Spinalflüssigkeit fliesst durch die tiefen Lymphgefässe ab. Für einen Abfluss durch die Hirnsinus und die Pachionischen Granulationen fehlt jeder Anhaltspunkt. Robert Lewin.

1153. Fofanow, L. L. und **Tschalussow,** M. A. (Phys. Lab. Kasan). — *„Über die Beziehungen des N. depressor zu den vasomotorischen Zentren.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 11/12, 543—582 (3. Juni 1913).

Die den Blutdruck herabsetzende Wirkung der Reizung des N. depressor wird von Cyon und anderen so erklärt, dass die normalen Impulse des vasokonstriktorischen Zentrums vermindert werden. Zur Prüfung dieser Frage haben die Verff. onkometrische Untersuchungen an der Zunge, der Nasenschleimhaut und der hinteren Extremität von kurarisierten Hunden und Katzen ausgeführt und dabei die Wirkung der Depressorreizung mit gleichzeitiger Registrierung des Blutdruckes untersucht. Um zwischen verminderter Vasokonstriktor- oder vermehrter Vasodilatatorwirkung entscheiden zu können, wurden die entsprechenden Nerven durchtrennt.

Entgegen der Ansicht von Cyon ergab sich, dass bei Reizung des Depressors eine Erregung des Dilatator- und eine Deprimierung des Konstriktorzentrums stattfindet. Die Erweiterung der Gefässe und das Sinken des Blutdruckes während der Reizung sind hauptsächlich durch den überwiegenden Einfluss der Dilatatoren bedingt.

Die vasomotorischen Zentren verhalten sich einander gegenüber wie Antagonisten: Die Erregung des einen zieht Hemmung des Tonus des anderen nach sich. Beide Zentren besitzen einen eigenen Tonus.

Bei Reizung des Depressors kommt eine Erweiterung der Gefässe des ganzen Körpers, speziell der Zunge und der Nasenschleimhaut, zustande.

F. Verzár.

1154. Leroy, Alphonse. — *„Apnée et dyspnée dans la circulation céphalique croisée."* Arch. inat. Phys., XIII, H. 3, 322—328 (1913).

Verbindet man die Gehirnzirkulation zweier Hunde oder Kaninchen vermittelst der Carotiden, so wird die Atmung des einen Tieres durch Abweichungen im Blutgasgehalt des anderen Tieres beeinflusst. Gesteigerte pulmonale Ventilation bei einem Tier verursacht Apnoe des anderen, während ersteres eine Dyspnoe aufweist. Unterbricht man die gekreuzte Zirkulation, so hört die Apnoe auf. Trotz bestehender Apnoe lassen sich beim zweiten Tiere respiratorische Reflexe und Gefässreflexe auslösen. Atmet das erste Tier in O_2-armer oder mit CO_2 angereicherter Luft, so wird das andere Tier dyspnoisch. Die Versuche zeigen, dass die Funktion der Respirationszentren durch die Zusammensetzung des arteriellen Blutes beeinflusst werden kann. Robert Lewin.

1155. Onaka. — *„Einfluss von Anpassung und Ermüdung bei der Wiederholunq der durch elektrische Reize verursachten Reflexbewegung."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 9 (1913).

Verf. untersuchte, ob die Phänomene der Anpassung und Ermüdung durch Wiederholung der durch elektrische Reize ausgelösten und durch das Rückenmark vermittelten Reflexbewegung beim dekapitierten Frosch stattfinden können. Wurde die Reizung 3—10mal wiederholt, so trat die Reflexbewegung auch durch den schwächsten Reiz auf, während es vorher eines weit stärkeren Reizes bedurfte, um die Reflexbewegung auszulösen.

Auf Wiederholung gleichartiger Reize folgt also eine Steigerung der Reflexerregbarkeit und eine Anpassung. Nach einem bestimmten Maximum kann die Reflexbewegung nur durch viel stärkere Reize ausgelöst werden. Die Erregbarkeit nimmt also allmählich ab, so dass schliesslich auch der maximale Reiz die Reflexbewegung nicht mehr zustande bringen kann. Diese Erscheinung hält Verf. für ein Zeichen der Ermüdung. Robert Lewin.

Sinnesorgane.

1156. Hilbert, R., Sensburg. — *„Zur Kenntnis der genuinen Chromatopien."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., Bd. XV, H. 4, 494 (April 1913).

Zusammenstellung der Kasuistik seit 1897 und Mitteilung eines Falles von Gelbsehen nach Alkoholvergiftung. Kurt Steindorff.

1157. Duane, A. — *„Studies on accommodation."* Ophthalmoscope (Sept. 1912).

Sorgsame Untersuchung von 1500 Individuen, von denen 1050 Angaben tabellarisch zusammengestellt wurden. Bestimmung der Durchschnittszahl, Minimal- und Maximalwerte der Akkommodation.

Alter in Jahren	Untere Grenze in normalen Fällen	Gewöhnl. obere Grenze in D. angegeben	Alter in Jahren	Untere Grenze in normalen Fällen	Gewöhnl. obere Grenze in D angegeben
8	11,50	15,50	36	5,25	8,50
12	11,00	15	40	4,00	7,00
16	10,50	14	44	2,50	5,50
20	9,50	13	48	1,50	4,00
24	8,50	12	52	1,00	2,25
28	7,50	11	56	0,75	1,75
32	6,50	10	60		1,50

Verf. Durchschnittswerte weichen etwas von denen ab, die Donders fand:

Alter	Zahl		Durchschnitt	
	Verf.	Donders	Verf.	Donders
10	11	5	13,4	18,0
15	13	8	12,6	15,0
20	16	7	11,5	11,8
25	24	4	10,2	9,7
30	20	5	8,9	7,8
35	21	2	7, 3	6,0
40	27	5	5,9	4,8
45	26	—	3,7	3,7
50	40	—	2,6	2,6
55	19	—	1,3	2,0
60	11	—	1,1	1,5

Verf. hält seine Werte für zutreffender als die von Donders, weil er ein grösseres Material prüfte und im Gegensatz zu Donders alle Ametropen korrigierte.

Kurt Steindorff.

1158. **Buys**, Brüssel. — *„Beitrag zum Studium des Drehnystagmus."* M.-S. Ohr., 47, H. 5, 675–679 (1913).

Nach Beendigung des gewöhnlichen Drehnystagmus beobachtete Verf. oft einen inversen Nystagmus, der Báránys Nachnystagmus analog ist und, nach Verf., von den Physiologen zu berücksichtigen ist. Robert Lewin.

1159. **Kato**, Toru (Phys. Inst. Wien). — *„Zur Physiologie der Binnenmuskeln des Ohres."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 150, H. 9/12, 569—625 (31. März 1913).

Die Bewegungen der Binnenmuskeln des Ohres wurden an narkotisierten Katzen und nicht narkotisierten Kaninchen studiert. Ihre Bewegungen wurden teils mit Luftübertragung, teils mit Lichthebel registriert. Es wurden untersucht die Reflexzuckungen des M. tensor tympani und M. stapedius auf Tonreize einzeln und zusammen; ferner die Reflexzuckung dieser Muskeln bei mechanischer und elektrischer Reizung des N. acusticus und N. facialis und endlich das Verhalten dieser Reflexe bei akustischer Schädigung des Labyrinths.

Aus den Versuchen geht in bezug auf die Leistungen der Muskeln hervor, dass auf schwache akustische Reize bei einer bestimmten Intensität zunächst der M. stapedius zuckt und bei grösseren Schallintensitäten gleichzeitig auch der M. tensor tympani. Bei momentanen Schallreizen reagieren beide mit einer momentanen Zuckung, bei länger dauernden Reizen mit Dauerkontraktion. Beide Muskeln reagieren nicht nur auf Schallreize von einer bestimmten Intensität an, sondern auch im allgemeinen auf hohe Töne mit einer Reflexzuckung. Bei sehr starken Reizen, auch wenn sie nur kurze Zeit einwirken, nehmen die Kontraktionen beider Muskeln einen tetanischen Charakter an. Bei Einwirkung kontinuierlicher, intensiver Schallreize tritt eine Schädigung des Labyrinths früher ein, wenn die Muskeln ausser Funktion gesetzt werden und zwar derart, dass durch sehr intensive Schallreize bei Ausschaltung eines Muskels ein früheres Verschwinden der Reflexe erfolgt, welche Zeit noch wesentlich verkürzt wird, wenn beide Muskeln gleichzeitig ausgeschaltet werden.

Im Lichte der Tatsachen, dass bei schwachen Reizen der M. stapedius, bei starken auch der M. tensor tympani in Aktion tritt und dass die schädigende Wirkung intensiver Schallreize früher in Erscheinung tritt, wenn die Funktion der Muskeln ausgeschaltet ist, scheint es berechtigt, in diesen Muskeln Schutzapparate für das Labyrinth zu sehen. Von einer akkommodativen Tätigkeit dieser Muskeln kann nicht die Rede sein. Die beiden Muskeln sind „Schutzmuskeln in dem Sinne, dass sie die Aufgabe haben, durch ihre Kontraktion die Intensität

der Schallreize abzuschwächen und damit das Labyrinth vor eventuellen Schädigungen, die durch stärkere Schallreize bedingt sind, zu schützen".

Dabei tritt zuerst der M. stapedius und erst wenn dieser nicht mehr ausreicht, der M. tensor tympani in Aktion.

Im Gegensatz zu der ziemlich allgemein angenommenen Ansicht, dass die Binnenmuskeln des Ohres die Gehörknöchelchen fester aufeinanderpressen, wodurch eine genauere Übertragung der Schallbewegung erfolge, ergibt sich, dass im Gegenteil bei maximaler Kontraktion beider Muskeln, also im Maximum der möglichen Feststellung der Gelenke, eine Abschwächung der Schallbewegung stattfindet. F. Verzár.

1160. Benjamins, C. E. (Oto-laryngol. Klin. Utrecht). — *„Beitrag zur Kenntnis des häutigen Labyrinths. Über eine vierte Crista acustica."* Zs. Ohr., 68, H. 2/3, 101 bis 125 (1913).

Bei Knochenfischen, Reptilien und Säugern fand Verf., dass die Macula acustica neglecta Retzii eine echte vierte Crista ist, die bei den höheren Wirbeltieren meist rudimentär vorkommt. Mit welcher Sinnesfunktion die Crista zusammenhängt, lässt sich nicht genau sagen, doch besteht bei den meisten Tieren die Möglichkeit einer Reizung des Organs durch Endolymphströmungen aus der Ampulla posterior. Robert Lewin.

1161. Beck, Karl. — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Bakterientoxinen und Giften auf das Gehörorgan."* Zs. Ohr., 68, H. 2/3, 128—171 (1913).

Untersucht wurde die Schädigung des Gehörorgans bei intravenöser Einführung von Di-Toxin, Natrium Salicylicum und Phosphor. Die Bakterientoxine können bei Kaninchen und Meerschweinchen den nervösen Teil des Cochlear- und Vestibularapparates angreifen. Zum Zustandekommen schwerer Veränderungen ist aber eine besondere Virulenz der Erreger und eine gewisse Prädisposition notwendig. Robert Lewin.

1162. Tschalussow, M. A. (Phys. Lab. Kasan). — *„Die Innervation der Nasenschleimhaut. (Experimentelle Untersuchung)."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 11/12, 523—542 (3. Juni 1913).

Die Nasenhöhle ist ein sehr geeignetes Objekt zu plethysmographischen Studien. Sowohl bei Hunden, Katzen als auch beim Menschen kann man die Blutfülle der Gefässe der Nasenschleimheut so studieren, dass man die Nase von den Choanen aus tamponiert, in die Nasenlöcher Glasröhren einführt, dieselben luftdicht mit vaselinierter Watte umgibt und mit einer Mareyschen Kapsel verbindet. Auf diese Weise lassen sich mit grosser Leichtigkeit die Änderungen des Volums der Nasenhöhle, bedingt durch Änderungen der Blutfülle der Gefässe der Schleimhaut registrieren.

So liess sich beim Hund, bei dem die Nervenversorgung der Nasenschleimhaut derjenigen des Menschen entspricht, konstatieren, dass die Vasodilatatoren zur Nasenschleimhaut durch den N. vidianus und die Vasokonstriktoren hauptsächlich durch den N. nasalis posterior und nur teilweise durch den N. vidianus gehen. Die Vasokonstriktoren und Vasodilatatoren werden im Ggl. sphenopalatinum unterbrochen. Die hinter dem Ganglion liegenden Fasern behalten ihren früheren Charakter als Vasokonstriktoren und Vasodilatatoren. Auch in diesem Gefässgebiet zeigt sich eine Vasodilatation bei Depressorreizung. Von sensiblen Nerven aus sind hier sehr lebhafte vasomotorische Reflexe auszulösen.

Ein Versuch zeigt, dass die Methode auch gut für den Menschen benutzbar ist. Es konnte eine deutliche Vasokonstriktion der Nasengefässe bei Versenkung der Beine in kaltes oder warmes Wasser und auch bei sonstigen Reizen konstatiert werden. F. Verzár.

1163. Fabritius, H. und **von Bermann**, E. (Phys. Inst. Wien). — *„Zur Kenntnis der Haut- und Tiefensensibilität, untersucht mittels der Abschnürungsmethode."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 4/6, 125—157 (6. Mai 1913).

Wenn man einen Finger an seiner Basis mit einer Gummibinde abschnürt und dann die Veränderungen der Tastkreise und das Verhalten der sogenannten Stereognose, d. h. der Fähigkeit, einen Gegenstand durch abtastende Bewegungen zu erkennen, verfolgt, so findet man innerhalb von 35—45 Minuten eine geringe Erweiterung der Tastkreise, welche nicht grösser ist als jene, welche infolge verschiedener Eingriffe beobachtet wird; die Stereognose bleibt während dieser Zeit gut erhalten.

Nach dieser Zeit werden die Tastkreise rasch grösser und sind nach 5—7 Minuten am Finger überhaupt verschwunden, d. h. die beiden Ästhesiometerspitzen werden nur noch als eine gespürt. Gleichzeitig verschwindet die Stereognose.

Nach 5—10 weiteren Minuten verschwindet auch der letzte Rest von Druckempfindlichkeit und nur Temperatur und Schmerzempfindungen sind auslösbar. Auch bei letzteren beobachtet man nun, dass zwei gleichzeitige Reize nur einen Effekt haben, während einzeln jeder von ihnen perzipiert wird.

Wenn man mit einem Finger Gewichte hebt und die Unterschiedsempfindlichkeit mittels taxierender Bewegungen für die Gewichte bestimmt und dann diese Versuche so wiederholt, dass dabei der Finger mit einer Gummibinde an der Basis abgebunden ist, so findet man, dass die Unterschiedsempfindlichkeit um so geringer wird, je mehr die taktile Empfindlichkeit des Fingers gesunken ist. Hieraus wird der Schluss gezogen, dass die Muskelempfindungen mit einer sehr geringen Unterschiedsempfindlichkeit ausgestattet sind und deshalb bei der Schätzung von Gewichten durch Hebung eine untergeordnete Rolle spielen.

F. Verzár.

Haut.

1164. Wobsa, G. (Inst. Chemnitz). — *„Wärmeleitungsfähigkeit der menschlichen Haut."* Arch. für Hyg., 79, H. 7 u. 8, 323 (Juni 1913).

Die menschliche Haut gehört nicht zu den besten Isoliermitteln. Da sie aber nicht nur hemmend auf den Wärmeabfluss einwirken, sondern auch der Wärme Durchtritt gewähren soll, so entspricht die Grösse der Wärmeleitzahl für menschliche Haut der Zweckmässigkeit. Hilgermann, Coblenz.

1165. Fredericq-Léon. — *„Sur la régulation de la température chez les animaux à sang chaud."* Arch. inat. Phys., XIII, H. 3, 353—358 (1913).

Die Hautnerven vermitteln reflektorisch bei Kälteeinwirkung eine gesteigerte Wärmebildung in den Muskeln und eine Einschränkung der Wärmeabgabe durch kutane Vasokonstriktion. Wärmeeinwirkung beeinflusst die sudoriparen Zentren und die kutane Vasodilatation. Eine Herabsetzung der Wärmeproduktion wird durch Zufuhr äusserer Wärme nicht bedingt. Robert Lewin.

1166. Gudzent und **Neumann** (Radiuminst. Charité Berlin). — *„Über die Durchlässigkeit der menschlichen Haut für Radiumemanation."* Radium in Biol., II, H. 5, 144 (1913).

Die auf dem Wege durch die Haut im Emanatorium aufgenommene Emanationsmenge wurde direkt in der Exspirationsluft bestimmt. Die von der Haut aufgenommene Emanationsmenge ist weit geringer als bei der Einatmung der Emanation und für therapeutische Zwecke belanglos. Robert Lewin.

Genitalien.

1167. Sakaki. — *„Die Phosphatide der Placenta. II."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 5 (1913).

Siehe Zbl., XV, No. 5.

Verf. fand in der Placenta eine Substanz von der Zusammensetzung C = 24,98, H = 3,453, N = 1,039, P = 1,524, O = 64,272 %. Es handelt sich wahrscheinlich um ein Phosphatid mit einem Verhältnis P : N = 3 : 2. Die Substanz lässt sich als Bleiverbindung isolieren. Aus dem alkoholischen Extrakt des Placentagewebes lässt sich eine Substanz gewinnen von der Zusammensetzung C = 51,147, H = 8,328, N = 2,789, P = 4,109, S = 0,9146, Na = 0,3801 %. Es scheint dies ein Gemisch zu sein, in dem eine Art Phosphatid von der Zusammensetzung P : N = 3 : 2 enthalten ist. Robert Lewin.

Leber.

1168. Frank Armando (Phys. chem. Inst. Strassburg). — *„Über das Vorkommen von Kephalin und Trimyristin in der Leber."* Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 273—282 (April 1913).

Aus fein zerhackter Rindsleber, die zur Entfernung von Glykogen, Zucker und Salzen mehrmals mit Wasser ausgekocht war, stellte Verf. nach gründlichem Auspressen auf der Handpresse und Trocknen bei 40° einen Acetonextrakt dar. Nach Abdunsten des Acetons hinterblieb ein Rückstand, der durch verschiedene Extraktionen von Cholesterin, Fetten, Phosphatiden und Salzen befreit wurde. Schliesslich wurde das Leberpulver mit leicht siedendem Petroläther extrahiert, der beim Abdünsten des Petroläthers zurückbleibende Rückstand wurde in Äther gelöst und mit Aceton gefällt. Dieses Umfällen wurde mehrere Male wiederholt. Schliesslich wurde eine feinkörnige Masse erhalten, die ein hellbraunes Aussehen zeigte und sich leicht pulvern lässt. Sie zeigt Kephalincharakter. Sie ist löslich in wasserhaltigem Äther, in absolutem Äther unlöslich, löslich in Petroläther, Benzol und Chloroform, unlöslich in kaltem und heissem Alkohol und in Aceton. In Wasser quillt sie auf und gibt eine kolloidale Lösung, aus dieser kolloidalen Lösung fällt HCl, NaCl und $BaCl_2$ das Kephalin wieder aus.

Molischsche Probe schwach, die Fehlingsche Probe, auch nach vorherigem Kochen mit HCl, gibt keine Reduktion, dagegen Verfärbung. Die Substanz ist sehr hygroskopisch, sie bräunt sich bei 175° und verkohlt bei ca. 200° ohne eigentlich zu schmelzen. Jodzahl nach Hübl = 19,3. Die Analyse ergab Übereinstimmung mit den von anderen Autoren erhaltenen Analysenergebnissen von Hirn-, Nerven- und Eigelb-Kephalin.

Aus der Tatsache, dass das Kephalin ausserordentlich zähe anorganische und organische Substanzen wie Glykogen und Dextrose festzuhalten vermag, folgert Verf., dass das Drechselsche Jecorin wahrscheinlich eine Gemenge von Kephalin und reduzierenden Substanzen ist.

Liess Verf. den ersten Acetonauszug des Leberbreies stehen, so kristallisierte Tri-Myristin aus, F. 57°. Hirsch.

1169. Whipple, G. H. u. **Hooper,** C. H. (Johns Hopkins Med. School Baltimore). — *„Hematogenous and obstructive icterus. Experimental studies by means of the Eck fistula. A rapid change of hemoglobin to bile pigment outside the liver."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 6, 593—611 u. 612—635 (1913).

Auf eine intravenöse Injektion von Hb. reagieren normale wie Eck-Fistelhunde in gleicher Weise. Das Hb. erscheint innerhalb einiger Minuten im Urin, Gallenfarbstoff nach etwa $1^1/_2$ h. Bei diesem Typ von hämatogenem Ikterus wird also die Reaktion durch Ausschluss der portalen Blutzufuhr nicht modifiziert. Auch der bei Chloroformanästhesie mit zentralen nekrotischen Herden in der Leber beobachtete Ikterus ist vom gleichen Typus. Man muss diesen Ikterus zum Teil durch kapilläre Zerstörung in den Gallenwegen, zum Teil durch die Bildung eines in den geschädigten Leberzellen gebildeten Hämolysins erklären.

Bei Unterbindung des Gallengangs am Hunde mit Eckscher Fistel erhält man einen Ikterus leichteren Grades als bei Gallengangsunterbindung am nor-

malen Hunde. Wahrscheinlich ist dies bedingt durch herabgesetzte Funktion der Leberzellen bei Abschluss des portalen Kreislaufs.

Aus ihren Versuchen schliessen Verff., dass im Gegensatz zu der herrschenden Meinung Gallenfarbstoff nicht lediglich aus Hb. gebildet wird. Man findet beim normalen Hunde nicht mehr Hämolyse als beim Hunde mit Eckscher Fistel. Die Bildung von Gallenpigment soll auch nicht nur von der Menge des vorhandenen Hb. abhängen, sondern auch von dem Grade der Funktionsfähigkeit der Leberzellen.

Dass die Leber nicht ausschliesslich eine Rolle in der Entstehung des Ikterus spiele, zeigten Verff. des weiteren an vergleichenden Versuchen mit und ohne Abschluss der Leber von der Zirkulation. Injiziert man intravenös Erythrozyten des gleichen Tieres, so erhält man einen Typ von Hämolyse, der mit dem bei hämatogenem Ikterus identisch ist.

Der Einwand, es handle sich um eine Antigenwirkung, wird zurückgewiesen. Das Hb. im zirkulierenden Blute wird schnell in Gallenfarbstoff verwandelt, und zwar mit gleicher Geschwindigkeit bei normalen Hunden, bei solchen mit Eckscher Fistel und mit letzterer bei gleichzeitiger Unterbindung der Art. hepatica. Die Gallenfarbstoffbildung wird sogar beobachtet bei völligem Abschluss von Leber, Milz und Darm von der Zirkulation. Den Sitz der raschen Umwandlung von Hb. in Gallenfarbstoff möchten Verff. im Endothel der Gefässe suchen. Dieser Mechanismus tritt wohl ins Spiel, wenn bei reichlicher Zerstörung der Erythrozyten viel Hb. im Plasma frei wird. Eine Teilnahme der Leber ist jedenfalls hier ausgeschlossen. Robert Lewin.

1170. Weill, O. (Phys. Inst. Bruxelles). — *„Biligénie hépatique."* Arch. inat. Phys., XIII, H. 2, 166—184 (1913).

Zur Frage der Gallenfarbstoffbildung in der Leber hat Verf. Versuche in vitro angestellt, indem er zunächst vergleichsweise die Wirkung der Leberzellen und anderer Organe auf Hämoglobin untersuchte. Die Milz wirkt auf Erythrozyten in vitro hämolysierend, was für Leber und Niere nicht gilt. Leberzellen andererseits vermögen im Gegensatz zu Niere und Milz gelöstes und kristallinisches Hb. zu entfärben. Diese Entfärbung vollzieht sich langsam innerhalb einiger Tage. Intermediär wird reduziertes Hb. gebildet.

In einer Mischung von Leberzellen, Hb und Glykogen wird unter Zusatz von Milz oder Pankreasgewebe Gallenfarbstoff gebildet. Der Versuch in vitro fiel aber sehr inkonstant aus, und nur selten liess sich Bilirubin nachweisen.

Verf. hat schliesslich Versuche an der durchströmten Leber angestellt. Er liess eine Emulsion von Erythrozyten, isotonische Lösungen von Hb. mit und ohne Zusatz von verschiedenen Organextrakten durch die Leber zirkulieren. Dieser Versuch fiel negativ aus. Als sicher stellt es Verf. hin, dass die Mischung Leber + Hb. + Glykogen an und für sich kein Gallenpigment erscheinen lässt.

Robert Lewin.

1171. Wörner, Hans (Med. Klin. Frankfurt). — *„Toleranz gegen Galaktose bei direkter Einführung in den Pfortaderkreislauf."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 295 bis 304 (April 1913).

Die Toleranz gegen Galaktose ist bei direkter Einführung dieser Zuckerart in den portalen Kreislauf nach Phosphorvergiftung herabgesetzt. Da eine Beeinflussung der Galaktoseverarbeitung durch die Darmtätigkeit ausgeschlossen werden kann, scheint die Ursache für die herabgesetzte Toleranz in einer Parenchymschädigung der Leber zu suchen zu sein. K. Glaessner, Wien.

1172. Tachau, Paul (Kinderklin. Zürich). — *„Leberinsuffizienz bei Scharlach."* Jb. Kind., 77, 534 (Mai 1913).

Untersuchungen an 20 Fällen; Verf. schliesst aus den Befunden von Urobilinurie, alimentärer Lävulosurie und erhöhter Aminosäureausscheidung auf eine Störung der Lebertätigkeit im Beginn des Scharlachs.

Niemann, Berlin.

Herz und Gefässe.*)

1173. Snyder, Charles D., **Fallas,** R. E. und **Elmendorf,** M. F. (Phys. Inst. Johns Hopkins Univ.). — *„Is the rate of the surviving mammalian heart a linear or an exponential function of the temperature?"* Zs. allgem. Physiol., XV, H. 1/2. 72 bis 83 (1913).

Im Anschluss an frühere Versuche (Zbl., XIV, No. 2006) hat Verf. am isolierten Hunde- und Katzenherzen den Temperaturkoeffizienten des Herzens untersucht und festgestellt, dass die Frequenz nicht eine lineare, sondern eine logarithmische Funktion der Temperatur ist und dass der Quotient für Unterschiede von 10° C. einen Wert von 2—3 hat.

Robert Lewin.

1174. Clark, A. J. (Pharm. Inst. Cambridge). — *„The action of dyes upon the isolated frog's auricle."* Jl. of Phys., 46, H. 2, (Proc.) p. XX (1913).

Isolierte Stücke vom Vorhof und Sinus des Froschherzens schlagen weiter, wenn der Ringerschen Flüssigkeit Neutralrot zugesetzt wird ($H^{\cdot} = 10^{-8,3}$). Die Zellen bleiben rot gefärbt, solange sie sich kontrahieren. Macht man die Flüssigkeit alkalisch bis zum Stillstand der Kontraktionen, so werden die Zellen gelb.

Robert Lewin.

1175. Zahn, A. (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — *„Experimentelle Untersuchungen über Reizbildung und Reizleitung im Atrioventrikularknoten"*. Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, 247—278 (1913).

Die Versuche sind an Hunden, Katzen und Kaninchen angestellt, teils am Herzen in situ, teils am ausgeschnittenen, künstlich durchbluteten Herzen (Methode Heymans-Kochmann). Durch Zerstörung des Sinusknotens wird der atrioventrikuläre Rhythmus hervorgerufen. Zur Reizung dienten Gadsche Thermoden, wie sie Verf. in Gemeinschaft mit Ganter bei ähnlichen Versuchen bereits früher angewandt hatte (s. a. Zbl., XIII, 1542). Durch Kombination der Thermoden mit einem Endoskop konnten die einzelnen Abschnitte des Atrioventrikularknotens unter Kontrolle des Auges untersucht werden.

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

Nach Zerstörung des Sinusknotens vermögen alle Teile des Atrioventrikularknotens rhythmische Reize zu bilden. Ihre Automatie bleibt jedoch normalerweise hinter derjenigen des Sinusknotens zurück.

Erwärmung der einzelnen Teile des Atrioventrikularknotens führt stets zu Steigerung der Frequenz. Grösse und Vorzeichen des As.-Vs.-Intervalles sind dabei von dem jeweiligen Sitze der Thermode abhängig. Der obere Abschnitt des Atrioventrikularknotens („obere Ausläufer") liefert positive As.-Vs.-Intervalle, die dem normalen, bei Sinusknotenrhythmus bestehenden Intervall annähernd gleich kommen; der untere Abschnitt (Bündelgegend) dagegen liefert dem normalen ebenfalls annähernd gleiche, aber negative Intervalle. Die kleineren positiven und negativen Intervalle sowie die Nullintervalle entstehen in dem mittleren Teile des Atrioventrikularknotens, der durch netzartige Verflechtung seiner Fasern charakterisiert ist. In diesem Gebiete findet demnach hauptsächlich die Verzögerung der Reizleitung statt.

Nach Zerstörung des Sinusknotens führt Abkühlung des oberen Abschnittes des Atrioventrikularknotens zur Verminderung der Frequenz (As.-Vs.-Intervall positiv oder null); Abkühlung des mittleren oder unteren Abschnittes ruft dagegen eine Überleitungsstörung zwischen Vorhof und Kammer hervor.

Während bei der Ausschaltung des Sinusknotens durch Kälte der mittlere Abschnitt des Atrioventrikularknotens die Herzreize bildet, tritt dieses Gebiet nach

*) Vgl. a. Reff. 1085—1089.

nichtreizloser Zerstörung des Sinusknotens in der Regel nicht oder nur vorübergehend ein. An seiner Stelle übernimmt vielmehr der obere Abschnitt des Atrioventrikularknotens (Sinus coronarius) die Führung des Herzens.

Die Gegend des Sinus coronarius ist bei manchen Tierarten zur Entwickelung hochgradiger Tachykardien disponiert.

Die vorliegenden Versuche bestätigen von neuem die innigen Beziehungen zwischen spezifischer Muskulatur und rhythmischer Reizbildung.

E. Laqueur.

1176. Koch, W. (II. med. Klin. Berlin). *„Über die Bedeutung der Reizbildungsstellen (kardiomotorischen Zentren) des rechten Vorhofes beim Säugetierherzen"*. Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, 279—308 (1913).

Einen Teil der Herzen, bei denen die Versuche angestellt sind, die in dem vorigen Referat erwähnt sind, hat Verf. mikroskopisch untersucht. Die Herzstellen, an denen die Thermoden gelegen haben, sind direkt nach den Versuchen mit Tusche bezeichnet worden, also auch im mikroskopischen Präparat leicht wiederzufinden.

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Herings Auffassung, dass Vorhofsabschnitte, die anatomisch nicht mit den spezifischen Muskelsystemen in Zusammenhang stehen, unter gewissen Umständen automatisch rhythmische Zentren bilden können, ist nicht sicher bewiesen und überhaupt unwahrscheinlich.
2. Der Aschoff-Tawarasche Knoten besteht aus zwei anatomisch und physiologisch trennbaren Abschnitten.
3. Die Grenze zwischen den beiden Atrioventrikularknotenabschnitten ist die ursprüngliche Vorhofskammergrenze.
4. Das von Zahn im Coronarvenentrichter isolierte selbständige Zentrum entspricht dem Vorhofsabschnitt des Aschoff-Tawaraschen Knotens und seiner Ausläufer in dem Coronarvenensinus.
5. Die spezifischen Muskelsysteme stehen in Beziehung zum venösen Klappenapparat des Herzens, der Sinusknoten und seine Ausläufer zu den Sinusklappen (Vena cav. sup.), der Kammerknoten und seine Ausläufer (Reizleitungssystem) zu den Atrioventrikularklappen.
6. Der Vorhofsknoten und seine Ausläufer zum Coronarvenentrichter sind vielleicht ebenfalls als Rest der Sinusklappenwinkelmuskulatur anzusehen und stehen als solcher in Beziehung zur Vena cava inf. bzw. Vena coronaria.
7. Die Zahnschen Ergebnisse, dass nur bei Ausschaltung des Sinusknotens mit Reiz der Vorhofsknoten in Funktion tritt, lassen sich möglicherweise dadurch erklären, dass der Vorhofsknoten für gewöhnlich schlummert und nur unter besonderen Bedingungen seine Tätigkeit wieder aufnimmt und zwar dann in ähnlicher Form wie der Sinusknoten, mit dem er entwickelungsgeschichtlich verwandt ist.
8. Die unter gewöhnlichen Umständen zurücktretende Wertigkeit des Vorhofsknotens erklärt sich vielleicht daraus, dass auch der Vorhof, besonders in seinen basalen Abschnitten, ein in Rükbildung begriffener Herzabschnitt ist.

E. Laqueur.

1177. Haberlandt, Ludwig (Phys. Inst. Innsbruck). — *„Zur Physiologie des Atrioventrikulartrichters des Froschherzens."* Zs. Biol., 61, H. 1, 1—66 (1913).

Als Atrioventrikulartrichter bezeichnet Verf. das atrioventrikuläre Verbindungssystem des Froschherzens, das nach den Untersuchungen von F. B. Hofmann dicht mit Nervenfasern durchsponnen ist.

Am sinuslosen, stillstehenden Froschherzen können durch kurze elektrische Reizungen des Atrioventrikulartrichters mit Induktionsdoppelschlägen längere

Kontraktionsreihen hervorgerufen werden. Der Ausgangsort dieser automatischen Erregungsprozesse liegt im Trichter kammerwärts, da die zugleich auftretenden Vorhofpulse den Kammerkontraktionen etwas nachfolgen.

Schwellenwertbestimmungen am sinuslosen, stillstehenden Herzen ergaben für die untere Trichtergegend eine deutlich höhere Erregbarkeit als für die benachbarte Partie der Kammerbasis.

An dem unter Führung des Sinus normal schlagenden Froschherzen kann in manchen Fällen durch Einwirkung von einzelnen Induktionsschlägen auf die Gegend des Atrioventrikulartrichters der bestehende Sinusrhythmus verändert werden, es können mehrfache Extrasystolen und durch starke Induktionsdoppelschläge bisweilen langandauernde automatische Erregungsprozesse („Wühlen und Wogen" usw.) ausgelöst werden.

Viel deutlicher liessen sich dieselben Erscheinungen mit faradischen Reizen erzielen.

Am spontan schlagenden Herzen kann durch faradische Reizung der unteren Trichtergegend an der Kammer ein den Reiz überdauerndes Wühlen hervorgerufen werden. Nach wiederholten Trichterfaradisationen bildet sich ausnahmsweise gleichzeitiges Schlagen von Vorhof und Kammer aus. Häufiger tritt an der Kammer ein hochfrequenter, selbständiger Rhythmus auf.

Auch lokale Erwärmung der unteren Trichtergegend des sinuslosen, stillstehenden Froschherzens kann automatische Pulsreihen auslösen.

Gelegentlich können die vom Atrioventrikulartrichter des sinuslosen Froschherzens auslösbaren automatischen Kontraktionen eine Art Vorhofautomatie bewirken. F. Verzár.

1178. Erfmann, Wilh. (Phys. Inst. Giessen). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Fortleitung des Erregungsvorganges im Warmblüterherzen."* Zs. Biol., 61, H. 4/5, 155—196 (29. Mai 1913).

Es wurde versucht, die normale Richtung, in der sich die Erregung im Ventrikel des Warmblüterherzens ausbreitet und die Zeiten, in welchen die Erregung an verschiedenen Stellen des Herzens auftritt, zu bestimmen. Mittelst der Clementschen „Differentialelektrode" wurden deshalb die Aktionsströme vom Herzen mit dem Saitengalvanometer registriert. Die von Clement für den Ablauf des Erregungsvorganges im Kaltblüterherzen gemachten Angaben wurden auch am Warmblüterherzen bestätigt.

Bei Ableitung von der Herzbasis oder von der Herzspitze oder ihrer näheren Nachbarschaft erhält man im wesentlichen einen diphasischen Strom, der aber meist entgegengesetzte Richtung an der Basis und Spitze hat. Dementsprechend scheint die Erregung meist von der Basis zur Spitze und immer von der Spitze zur Basis zu laufen. An beiden Herzohren sind diphasische Schwankungen zu sehen, entsprechend einer von der Basis des Herzens nach seiner Spitze laufenden Erregung.

An allen Punkten der Ventrikeloberfläche tritt die Erregung gleichzeitig auf, dagegen tritt das „Hauptelektrokardiogramm" (vom ganzen Herzen) vor dem „Differentialelektrokardiogramm" der Basis und Spitze auf.

Bei künstlichen Extrasystolen geht die Erregung von der Reizstelle zunächst zu der näheren und dann zu der entfernteren Differentialelektrode.

F. Verzár.

1179. Loeb, Leo. — *„Über experimentelle Myocarditis."* Arch. Path. (Virchow), 212, H. 3, 471 (Juni 1913).

Die bei chronischer Adrenalinvergiftung auftretenden Myocardveränderungen sind von vielen Autoren beobachtet. Fleisher und Loeb fanden, dass eine einzige Injektion von Adrenalin in Verbindung mit Spartein oder Caffein genügt, um in etwa 60 % der Versuchstiere makroskopische und bei fast allen Tieren

mikroskopische Veränderungen hervorzurufen. Anitschkow (Arch. Path. [Virchow], 211, 2) bestätigt im wesentlichen diese Versuche, kennt aber offenbar die früheren Untersuchungen von Loeb und Fleisher nicht, auf die Loeb nun von neuem hinweist: es ist die Rede von der zeitlichen Folge der mikroskopischen Veränderungen, von der allmählichen Rückbildung der Läsionen, von der Veränderung der Herzmuskelfasern in den ersten Wochen nach der Injektion und von der Einwirkung einer zweiten Injektion. Hart, Berlin.

1180. Müller, Otfried u. **Vochting,** Karl (Med. Klin. Tübingen). — *„Zur Frage des Herzschlagvolumens.“* D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 389—410 (April 1913).

Das nach O. Frank geschriebene optische Sphygmogramm der Subclavia oder Carotis des Menschen wird zur relativen Bemessung eintretender Änderungen des Herzschlagvolumens empfohlen. Ändert sich die leicht ausmessbare Höhe der Kurve wesentlich, während der aufnehmende Rezeptor unverschoben bleibt, so ändert sich das Herzschlagvolumen in gleichem Sinne. Ändert sich die Kurvenamplitude nicht nennenswert, so ändert sich auch das Herzschlagvolumen nicht wesentlich. Bei Druck über 250 mm Hg muss man grobe Fehler und direkte Verkehrungen der Resultate gewärtigen. während bis 200 mm Druck die Versuche am Menschen den Tierversuchen entsprechen.

W. Glaessner, Wien.

1181. Tigerstedt, C. (Phys. Inst. Helsingfors). — *„Vermutliche Aktionsströme bei den Arterien.“* Skand. Arch. Phys., 28, 433—441 (1913).

Die Versuche wurden an kurarisierten Kaninchen ausgeführt. Die linke Carotis wurde zum Galvanometer abgeleitet, an der rechten wurden die Volumenveränderungen des Gefässes registriert. Bei jeder Aufnahme wurde die Atmung unterbrochen.

Es wurde gefunden: Wenn das Volumen des Gefässes auf Grund der Pulswelle oder wegen anderer Umstände zunimmt, macht die Saite einen Ausschlag nach oben; wenn das Volumen des Gefässes abnimmt, bewegt sich die Saite nach unten. Im ersten Falle wird der zentrale Ableitungsort negativ im Verhältnis zum peripheren; im zweiten Falle ist umgekehrt der periphere Ableitungsort negativ im Verhältnis zum zentralen. E. Louis Backman.

1182. Hill, Leonard und **Flack,** Martin. — *„The effect of the lability of the arterial wall on the blood pressure and pulse-curve.“* Proc. Roy. Soc., 86, Serie B, H. 588, 365—371 (1913).

Es wird bestätigt, dass der Verlauf der Druckwelle bedeutend beeinflusst wird von der Elastizität der Arterienwand.

Robert Lewin.

1183. Desgrez und **Dorléans.** — *„Influence du groupement aminé sur la pression artérielle.“* C. R., 156, 823 (1913).

Die hypotensive Wirkung von Guanin lässt sich auf die in letzterem enthaltene NH_2-Gruppe zurückführen. Auf Injektion anderer Substanzen mit einer oder mehr NH_2-Gruppen zeigten Kaninchen ebenfalls eine Blutdrucksenkung. Injiziert wurden Monomethylamin, Äthylendiamin und Hydrazinsulfat.

Robert Lewin.

1184. Christen, Th., Bern. — *„Neue Experimente zur dynamischen Pulsdiagnostik.“* D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 382—388 (April 1913).

Das Energometer misst mit überraschender Genauigkeit die Füllung des Pulses, d. h. die systolische Volumzunahme der von der Manschette bedeckten Arterienstrecke; da ferner die mechanische Energie des Pulsstosses gleich ist dem Produkt aus der Füllung und dem Manschettendruck, so misst das Energometer auch diese Grösse mit der gleichen Genauigkeit. Auf die Ergebnisse beider Messungen hat die Dicke der Weichteile keinen Einfluss, ebensowenig die Grösse des Luftvolumens.

Bei allen Methoden, welche auf der Messung der Energie der Luftkompression begründet sind, also auch bei der Sphygmobolometrie, wird der in elastische Arbeit umgesetzte Anteil vernachlässigt. Dieser Elastizitätsfehler kann bis 27 bis 40 $^0/_0$ der gemessenen Grösse betragen, während bei der Energometermethode das Höchstmass der Fehler nach oben oder unten 10 $^0/_0$ ist.

K. Glaessner, Wien.

1185. Stern, Erich (Phys. Inst. Strassburg). — *„Über die Wirkung des Hochgebirgsklimas auf die Pulsfrequenz."* Berl. klin. Ws., 50, H. 16, 720—723 (April 1913).

Die Pulsfrequenz sinkt in Hochgebirge und Ebene bei Nacht um annähernd denselben Betrag; nach einer Muskelarbeit von 5 Minuten Dauerlauf steigt sie im Hochgebirge um 48,8 Pulse gegenüber 40,7 in der Ebene. Die Kurve der Pulsfrequenz in der Nachwirkung von Muskelarbeit zeigt im Gebirge beim Abfall auf die Norm eine zweite relative Erhöhung, während dies in der Ebene nicht der Fall ist. Die Pulsfrequenz steigt beim Abstieg stärker an als beim Aufstieg. Nach Beendigung grösserer Muskelarbeit steigt die Atemfrequenz.

Heinrich Davidsohn.

1186. Küppers, E. (Psychiatr. Klin. Freiburg). — *„Plethysmographische Untersuchungen an Dementia praecox."* Zs. ges. Neurol., XVI, H. 5, 517—583 (1913).

In einem grossen Prozentsatz von Patienten mit Dementia praecox fand sich mittelst des Armplethysmographen eine Veränderung in der Volumkurve des Armes, die Verf. als charakteristisch ansieht und „reaktive Volumstarre" nennt.

Robert Lewin.

1187. Henderson, Yandell und **Barringer,** Theod. B. (Phys. Lab., Yale Medic. School). — *„The relation of venous pressure to cardiac efficiency".* Amer. Jl. Phys., 31, H. 6, 352 (März 1913).

Bei einem venösen Druck unter 50 mm einer Salzlösung wechselt die Amplitude des Herzschlages mit dem Druck. Bei dem kritischen Wert von 50 mm und darüber wird der rechte Ventrikel so rasch gefüllt, wie er erschlafft und das Volum der systolischen Entleerung ist für die bestehende Schlagfolge maximal. Der rings um das Herz infolge der Elastizität der Lunge aufrechterhaltene negative Druck ist annähernd gleich dem genannten kritischen Werte des venösen Druckes. Wenn der Druck in den thoracalen Venen normalerweise gleich oder ein wenig höher als der Atmosphärendruck ist, so ist das Herz jederzeit mit einem venösen Druck versorgt, der zu einer maximalen Wirksamkeit hinreicht. Solange der venöse Druck oberhalb des kritischen Wertes ist, wird die Amplitude des Schlages von der Dauer der Diastole bestimmt. Das Volum des Blutstromes hängt dann von der Schlagzahl ab. Ausserordentlich hoher Tonus macht das Herz mehr als normal gegen Distension widerstandsfähig. Niedriger Tonus wirkt in der entgegengesetzten Richtung. Sowohl bei Blutverlust wie bei Kreislaufshock ist die Abnahme im venösen Zufluss der kritische Faktor, worin sich diese vom vasomotorischen Versagen, wobei der periphere Widerstand des arteriellen Systems herabgesetzt ist, unterscheiden. Die Beobachtungen dieser Arbeit sind mit der Theorie von Zuntz, Plesch und Krogh unvereinbar, dass das Herz grössere systolische Entleerungen bei den raschen Pulsschlägen der körperlichen Arbeit als bei den langsamen Pulsschlägen der Körperruhe bewerkstelligt. Im Gegenteil vermindert Abkürzung der Diastole notwendigerweise die Amplitude der Herzschläge.

Die Untersuchung wurde an Hunden angestellt. L. Asher, Bern.

1188. Neumann, Alfred, Wien-Edlach. — *„Können ungelöste Substanzen von aussen in die Blut- oder Lymphkapillaren gelangen?"* Zbl. Phys., 27, H. 4, 214—219 (17. Mai 1913).

Zur Entscheidung der Frage, ob ein Übertritt korpuskulärer Elemente aus dem Unterhautzellgewebe in die Blutflüssigkeit ohne vorausgehende Lösung

möglich ist, wurden Mäusen verschiedene kolloidale Lösungen (Arg. colloid., Milch, Sudansuspension, Ölsäure usw.) subkutan injiziert und untersucht, ob hiernach im Blutplasma mittelst Dunkelfeldbeleuchtung feinste Teilchen, wie bei der Fettresorption zu sehen sind. Das Resultat war, dass abgesehen von wenigen Ausnahmen während der Zeit der Resorption keine derartigen Körnchen im Plasma auftraten. In jenen wenigen Fällen wurde das Plasma so plötzlich mit Körnchen überschwemmt, dass mit Recht angenommen werden konnte, dass durch die Injektion ein Gefäss zerriss und so die Teilchen direkt in die Blutbahn gelangten. Korpuskulaere Elemente gehen demnach vom subkutanen Bindegewebe nicht in die Blut- und Lymphbahn über. F. Verzár.

1189. **Hartwell,** Gladys und **Tweedy,** Nora. — *„Some effects of muscular exercise on women.“* Jl. of Phys.; 46, H. 2, (Proc.), IX—XI (25. April 1913).

Versuche an 54 Studentinnen über den Einfluss körperlicher Arbeit (Treppensteigen) auf Atemgrösse, Ventilation, Blutdruck und Pulszahl. Keinen Sport treibende Personen zeigen eine stärkere Vergrösserung der entsprechenden Zahlen als trainierte. Besonders klar ist, dass die Pulszahl von trainierten Studentinnen nach körperlicher Arbeit viel schneller den Normalwert erreicht. als von nicht trainierten.

Es scheint gar keinen Einfluss auf die Atmung zu haben, ob Sauerstoff in der Ruhe oder vor der Arbeit geatmet wird. F. Verzár.

Körperflüssigkeiten und Blut.

1190. **Jaeger,** R. und **Goldstein,** M. — *„Goldsolreaktion im Liquor cerebrospinalis.“* Zs. ges. Neurol., XVI, H. 1/2, 219—226 (1913).

Bei progressiver Paralyse und Lues cerebrospinalis erhielten Verff. in 100 % eine starke Ausflockung; ebenso in einem Teil der Fälle von Tabes dorsalis. Nur in einem Fall von Hirnabscess nach Schädelschuss fand sich noch die Reaktion. Die Reaktion ist nur bei den metaluetischen Erkrankungen zu verwerten. Robert Lewin.

1191. **Ravenna,** Ferruccio (Med. Klin. Pisa). — *„Sul potere riducente degli essudati e trasudati nei versamenti delle sierose.“* (Über das reduzierende Vermögen der Exsudate und Transsudate in den Ergüssen der serösen Häute.) Fol. Clin., Chim., IV, 74—90.

Die Bestimmung der organischen Substanzen in den Ergüssen der serösen Häute mittelst der Kubel-Tiemannschen Methode ermöglicht nach Verf. die Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Transudaten; sie zeigt auch an, wenn Tendenz der Umwandlung der einen Form in die andere besteht. Die zur Oxydierung eines Kubikzentimeters des Ergusses notwendige Kubikzentimeterzahl einer $^1/_{10}$ N-Kaliumpermanganatlösung drückt das reduzierende Vermögen des Ergusses selbst aus: in den Untersuchungen des Verf. wurden für Transsudate Werte von ungefähr 25, für Exsudate zwischen 40 und 70 gefunden. Das reduzierende Vermögen der Ergüsse hängt grösstenteils von deren Gehalt an Eiweisskörpern ab. Ascoli.

1192. **Guicciardi,** G. (Frauenklin. Novara). — *„Ricerche biologiche sul liquido amniotico.“* Annali Ostet. e Ginecol., XXXIV (1912).

Um einen Beitrag zur noch ungeklärten Frage der Herkunft des Fruchtwassers aus dem mütterlichen oder dem fötalen Organismus oder aus beiden zusammen zu liefern, stellte G. die Kobrareaktion mit zahlreichen Fruchtwasserproben an. Die Reaktion fiel mit dem mütterlichen Serum durchweg positiv, mit dem fötalen Serum in fünf Fällen negativ, in vier schwach positiv aus; mit em Fruchtwasser war sie achtmal negativ und bloss einmal positiv. Obwohl d

seine Ergebnisse zu keinen eindeutigen Schlussfolgerungen führen, so dürfte auf Grund der biologischen Eigenschaften das Fruchtwasser dem fötalen Serum näher stehen als dem mütterlichen, und es verhält sich dasselbe auch überdies wie ein Transsudat. Ascoli.

1193. Dreyer, G., **Ray**, W. und **Walker**, E. W. A. (Dep. Path. Oxford). — „*On the blood volume of warm blooded animals; together with an inquiry into the value of some results obtained by the carbon monoxide methode in health and disease.*" Skand. Arch. Phys., 28, 299—323 (1913).

Das Blutvolumen bei homoiothermen Tieren ist eine Funktion der Oberfläche des Körpers. Diese Funktion wird durch die Formel

$$B = \frac{W^n}{k}$$

dargestellt, in welcher n ungefähr = 0,72 und k eine Konstante ist, für jede Tierspezies verschieden.

Die CO-Methode zur Bestimmung des Blutvolumens gibt unrichtige Resultate. Besonders gilt dieses bei Krankheiten, bei denen Störungen des Bluthämoglobins vorkommen. E. Louis Backman.

1194. Laquer, Fritz (Ist. Mosso, Col d'Olen). — „*Höhenklima und Blutneubildung.*" D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 189—222 (April 1913).

Bei gesunden jugendlichen Individuen bewirkt 4 wöchentlicher Aufenthalt in 2900 m Höhe Zunahme der Erythrozyten und des Hämoglobins, welche in der 2. Woche langsam einsetzend nach 15 Tagen den höchsten Wert von 15 % für Erythrozyten und von 16 % für Hämoglobin erreicht. Nach dem Verlassen der Höhe kehren die Erythrozyten plötzlich, das Hämoglobin allmählich zum früheren Durchschnittswert zurück. Die relative Zunahme im Kapillarblut entspricht einer tatsächlichen Blutneubildung. Nach stärkerer Muskelarbeit tritt im Hochgebirge eine Verminderung der Blutkonzentration in der Fingerbeere auf, die vasomotorische Ursachen zu haben scheint. Hunde brauchen nach Aderlässen ($^1/_2$ der Blutmenge) im Hochgebirge ca. 16 Tage, in der Ebene etwa 27 Tage zum Wiederersatz. Der Sauerstoff scheint durch seinen verminderten Partiardruck in der Höhe die Blutneubildung anzuregen. K. Glaessner, Wien.

1195. Cohnheim, Otto u. **Weber**, O. H. — „*Die Blutbildung im Hochgebirge.*" D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 225—230 (April 1913).

23 Männer, die beim Bau der Jungfraubahn beschäftigt, dauernd in einer Höhe von 3450 m wohnten, wurden untersucht und zwar sowohl Zählungen der Blutkörperchen mittelst der Bürkerschen Kammer, als auch Hb-Bestimmungen nach Sahli und Autenrieth und Königsberger vorgenommen. Bei allen Männern zeigten sich sowohl für die roten Blutzellen als für Hb höhere Werte (5,2—6,3 Millionen, 87—94). K. Glaessner, Wien.

1196. Girard, Pierre. — „*Sur les relations osmotiques des globules rouges avec leur milieu; rôle de l'état électrique de la paroi.*" C. R., 156, 1401 (1913).

Ausführlichere Darstellung der elektroosmotischen Vorgänge. Siehe hierzu Zbl., XIV, No. 716. Robert Lewin.

1197. Le Sourd u. **Pagniez**. — „*Recherches sur l'origine des plaquettes.*" Soc. Biol., 74, 789 (1913).

Hauptbildungsstätte der Blutplättchen ist das Knochenmark, woselbst diese wahrscheinlich aus den Megakaryozyten hervorgehen. Robert Lewin.

1198. Marchand, Fritz (Med. Klin. Heidelberg). — „*Über ungewöhnlich starke Lymphozytose im Anschluss an Infektionen.*" D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 359 bis 372 (April 1913).

Bei einer Reihe von akuten und chronischen Blutinfektionen wie Kokkeninfektion, Pneumonie, Tuberkulose kommt es zu einem Blutbild, das durch Lymphozytose und auffallende Verminderung der polymorphkernigen Zellen charakterisiert und mit Drüsen-Milzschwellung kombiniert ist. Sehr wichtig ist in solchen Fällen die Differentialdiagnose gegenüber der lymphatischen Leukämie und Pseudoleukämie. K. Glaessner, Wien.

1199. Taddei, G. — „*Delle variazioni della formula leucocitaria durante il sonno da ipnotici.*" Arch. di Farm. XIV, 359—372.

Nach Verabreichung von Schlafmitteln (Paraldehyd, Chloral, Veronalnatrium) an Kaninchen beobachtet man während des Schlafes, dass die Lymphozyten von 65—50% auf 31—26% sinken, die Neutrophilen von 27—30—44% auf 59—61—70% steigen, das Gegenteil von dem, was Fulpius beim Menschen während des physiologischen Schlafes fand. Während ausserdem, wie Fulpius behauptet, beim Menschen keine Modifikationen weder in der Zahl der roten Blutkörperchen, noch im Prozentgehalt an Hb stattfinden, beobachtet Verf. beim Kaninchen einen erheblichen Zuwachs an roten Blutkörperchen und Hb (besonders mit Paraldehyd). Ascoli.

1200. Cannata, Sebastiano (Kinderklin. Palermo). — „*La diazoreazione nell' anemia da Leishmania.*" Gazz Int. Med. e Chir., Nr. 33 (1912).

Die Diazoreaktion nach Ehrlich ist bei Leishmaniaanämie nicht prognostisch verwertbar, da sie im Laufe der Krankheit zuweilen positiv, zuweilen negativ ausfallen kann. Positiv reagieren vorzugsweise schwere Fälle mit schlechtem Allgemeinzustand, häufig fehlt die Reaktion aber auch bei ungünstig lautender Prognose. Ascoli.

1201. Garin, Giovanni (Inst. med. Path. Firenze). — „*Sul contenuto in grasso del sangue e sul potere lipolitico del siero di sangue nella leucemia mielocitica.*" Riv. Osped., II, 501—512.

Trotz der schweren morphologischen Veränderungen bewegen sich das Ätherextrakt sowie die freien Fettsäuren des Gesamtblutes und des Blutserums bei Myelocytenleukämie innerhalb physiologischer Grenzen, nur die Fettsäuren der Seifen übersteigen das Mittel der Normalwerte. Die Schwankungen im Gehalt des Blutes an Ätherextrakt stehen in den Fällen, in denen die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen unverändert ist, in Zusammenhang mit der grösseren oder geringeren Menge an Ätherextrakt, die (wie in den Fällen des Verf.) entweder im Plasma oder (von Erben zitierter Fall) in den Leukocyten vorhanden ist. Bei Myelocytenleukämie zeigt auch das lipolytische Vermögen des Blutserums ein normales Verhalten und es bestehen im sero-hämorrhagischen Pleuralexsudat genau die gleichen morphologischen Elemente wie im kreisenden Blute. In solchen Pleuralexsudaten entspricht der Gehalt an Ätherextrakt, an freien Fettsäuren, an Fettsäuren der Seifen und an lipolytischem Vermögen demjenigen, der sich im sero-hämorrhagischen Pleuralexsudat nicht leukämischer Individuen vorfindet. Autoreferat (Ascoli).

1202. Autenrieth, W. und **Funk,** Albert (Med. Abt. chem. Univ.-Lab. Freiburg i. B.). — „*Über colorimetrische Bestimmungsmethoden: die Bestimmung des Gesamtcholesterins in Blut und Organen.*" Münch. med. Ws., H. 23, 1243 (Juni 1913).

Zur Bestimmung des Cholesterins im Blut werden 2 cm^3 des vorher gut gemischten Blutes oder Serums mit einer geeichten Kapillarpipette abgemessen, diese unter Nachspülen der Pipette mit wenig Wasser in ein ca. 50 cm^3 fassendes Erlenmeyerkölbchen übergeführt, 20 cm^3 25 prozentige Kalilauge zugegeben und das Gemisch unter zeitweiligem Umschütteln zwei Stunden lang im kochenden Wasserbade erwärmt. Nach dem Erkalten wird diesem alkalischen Gemisch mit

Chloroform oder Äther das Cholesterin völlig entzogen; in letzterem Falle wird die Lösung durch wasserfreies Natriumsulfat entwässert und auf 100 cm³ aufgefüllt, im ersteren Falle die Lösung abgedampft, der Rückstand mit Chloroform aufgenommen und dann auf die gleiche Menge gebracht.

Von der Chloroformlösung werden genau 5 cm³ abgemessen, dazu 2 cm³ Essigsäureanhydrid und genau 0,1 cm³ konzentrierte Schwefelsäure zugefügt, umgeschüttelt und im Dunkeln ¼ Stunde lang in Wasser von 32—35⁰ gestellt. Die so erhaltene Färbung wird im Colorimeter von Autenrieth-Königsberger mit einem geeichten Vergleichskeil verglichen und daraus die Cholesterinmenge ermittelt. Auch in der Galle kann Cholesterin nach der genannten Methode ohne Schwierigkeit bestimmt werden, da die Gallenfarbstoffe infolge ihres sauren Charakters in der Alkalilauge gelöst bleiben.

Das normale Menschenblut enthält in 100 cm³ 140—160 mg Gesamtcholesterin, d. h. freies Cholesterin + Cholesterinölsäure- und Palmitinsäureester. Bei Schwangerschaft scheint der Cholesteringehalt des Blutes fast immer stark vermehrt zu sein, besonders hoch war er in einem Falle von Eklampsie (0,24% im Gesamtblut, 0,32% im Serum). Die Cholesterinmenge war sehr stark vermehrt bei einem Falle von Xanthoma tuberosum (0,58% vor, 0,54% nach der Operation). Auch der Tumor selbst und das daraus gewonnene Fett waren sehr cholesterinreich.

In 2 g trockenem Leberpulver wurden nach der Äthermethode 0,208, nach der Chloroformmethode 0,214% Cholesterin gefunden, ein Wert, der einer Kontrolluntersuchung nach dem Corperschen Verfahren fast genau entsprach, diesen sogar noch etwas übertraf. Pincussohn.

1203. Weltmann, Oscar (4. med. Klin. Wien). — *„Zur klinischen Bedeutung des Cholesterinnachweises im Blutserum."* Wiener klin. Ws., H. 22, 874 (1913).

Für klinische Zwecke eignet sich zur Cholesterinbestimmung im Blutserum am besten die vom Verf. vorgeschlagene kolorimetrische Methode, welche im Prinzip auf der Salkowskischen Reaktion beruht; die Rotfärbung der Chloroformschicht wird mit Hilfe eines einfachen Apparates, dessen Hauptbestandteil der Rubinglaskeil des Fleischlschen Hämometers ist, abgelesen.

Eine Erhöhung des Cholesteringehaltes fand sich bei Arteriosklerose, Nephritis, Lebererkrankungen, nicht exulcerierenden Tumoren, acidotischem Diabetes, einigen Erkrankungen des Nervensystems, während Infektionen, kavernöse Phthisen, exulcerierende Tumoren und einige Nervenkrankheiten mit Blutdrüsenbeteiligung subnormale Cholesterinwerte aufwiesen. Glaserfeld.

1204. Rouzand und **Cabanis.** — *„Contribution à l'étude de la cholestérinémie physiologique. Influence de l'alimentation."* Soc. Biol., 74, 813 (1913).

Die Ernährung beeinflusst nicht den Cholesteringehalt des Blutes.

Robert Lewin.

1205. Zanelli, Felice (Med. Klin. Bologna). — *„Osservazioni ematologiche nella colemia sperimentale."* (Blutuntersuchungen bei experimenteller Cholämie.) Il Policlinico Sez. Med., 239—261 (1912).

Bei intravenöser Einführung hoher Gallendosen bei Kaninchen kommt es zur raschen Intoxikation der Nervenzentren; bei Einführung einer einzigen tötlichen Dosis beobachtet man mehr oder weniger ausgesprochene konvulsive und paralytische Erscheinungen mit Störungen der Atmungs- und Kreislauffunktion. Aus der Untersuchung des Blutes ergibt sich in sämtlichen Fällen eine Zunahme der weissen und Abnahme der roten Blutkörperchen. Im frischen Präparat zeigt sich die Zahl der durch Färbung mit Brillantkresylblau nachweisbaren Blutkörperchen mit basophiler granulo-filamentöser Substanz erhöht; es ist der Trockenrückstand des Blutes zuweilen erhöht, zuweilen erniedrigt, die globuläre Resistenz beständig vermehrt, während die leukozytäre Formel keine besonderen Schwankungen aufweist. Der Harn enthält beträchtliche Mengen Eiweiss, zu-

weilen auch Urobilin und Gallenpigmente. Durch die Galleneinspritzungen kommt es am Ohr zur Reizwirkung auf die Gefässe, zur Gefässverstopfung mit zyanotischen Erscheinungen, Stauungsödemen, zuweilen zu Nekrose und Abstossung der nekrotischen Zone. Ascoli.

1206. **Fandard,** L. u. **Ranc,** A. — *„Sur les hydrates de carbone du sang de la tortue de mer."* Soc. Biol. 74, 740 (1913).

Im Schildkrötenblut fanden Verff. für gebundenen Zucker Werte zwischen 1,11 und 1,28 g pro 1000. Robert Lewin.

1207. **Mayer,** Paul (Chem. Abtlg. Tierphys. Inst., Landw. Hochsch. Berlin). — *„Zur Bestimmung der sogenannten ‚Restreduktion' des Blutes."* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 362 (Mai 1913).

Die nach Vergärung von Traubenzucker in einer Lösung (spez. von Blut oder auch Harn usw.) noch feststellbare Reduktionskraft (Restreduktion) darf nicht ohne weiteres auf vorher in dieser Lösung vorhandene reduzierende Substanzen bezogen werden. Verf. zeigt nämlich, dass 150 cm³ 0,1 % Traubenzuckerlösung mit 1,5 g Reinzuchthefe 24 Stunden vergoren und dann durch kolloidales Eisenhydroxyd geklärt, im Filtrat noch deutliche Reduktion mit Fehlingscher Lösung oder optische Drehung zeigen können. Es handelt sich hier um Produkte, die aus der arbeitenden oder absterbenden Hefe entstehen, Purine (positive Reaktion mit ammoniakalischer Silberlösung), Aminosäuren (Reaktion mit Triketohydrindenreagens) oder Peptone (Biuretreaktion). Diese Versuche erklären einen Teil der Differenzen in den Angaben verschiedener Autoren über die Höhe der Restreduktion des Blutes. Aron.

1208. **Bang,** Ivar und **Larsson,** K. O. (Med. chem. Inst. Lund). — *„Über die Mikrobestimmung einiger Blutbestandteile."* Biochem. Zs., 51, H. 3, 193—199 (Mai 1913).

Verff. besprechen eine Mikromethode zur Bestimmung des Gesamt-N und des Extraktiv-N des Blutes. Das zu untersuchende Blut wird in ein Papierstückchen aufgesaugt. Vor und nach dem Einsaugen des Blutes wird das Papier auf der Torsionswage von Hartmann und Braun auf $^1/_2$—$^1/_3$ mg Genauigkeit gewogen. Zur Bestimmung des Gesamt-N sind ca. 130—150 mg Blut erforderlich. Das Papier + Blut wird nach Kjeldahl verbrannt und auch weiterhin der N nach Kjeldahl bestimmt. Die Apparatur ist der Substanzmenge entsprechend angepasst. Wegen dieser Anordnung sei auf das Original verwiesen.

Zur Bestimmung des Extraktiv-N wird das mit Blut beschickte Papier nach der Wägung in einem Reagenzglas mit 7—10 cm³ kochender, essigsaurer Kaliumchloridlösung extrahiert. Nach einer Stunde Extraktion wird das Papier wie oben verbrannt.

Angeführte Analysenbelege beweisen die Leistungsfähigkeit der Methode. Hirsch.

1209. **Philipp,** Rudolf (Med. Univ.-Klin. Prag). — *„Über das Verhalten des Harnstoffs und des Reststickstoffs im Blute von Nephritikern."* Med. Klin., H. 23, 912 (1913).

Aus den Blutuntersuchungen von 40 Patienten ergibt sich, dass in den meisten Fällen von Urämie der Harnstoffgehalt enorm erhöht ist, dass aber auch bei typischen urämischen Symptomen diese Vermehrung ausbleiben kann. Glaserfeld.

1210. **Abderhalden,** Emil und **Lampé,** Arno E. (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Über den Einfluss der Ermüdung auf den Gehalt des Blutserums an dialysierbaren, mit Triketohydrindenhydrat reagierenden Verbindungen."* Zs. phys. Chem., 85, H. 1—2, 136—142 (Mai 1913).

Verff. berichten über Versuche, in welchen gezeigt werden sollte, ob sich der Gehalt des Blutserums an dialysierbaren, die Biuretreaktion nicht gebenden

Stoffen, dagegen mit Triketohydridenhydrat reagierenden Stoffen durch die bis zur vollständigen Erschöpfung getriebene Muskelarbeit beeinflussen lässt. Das Blutserum enthielt nach hochgradiger Ermüdung weniger dialysierbare, mit Ninhydrin reagierende Stoffe. Auch bei der Einwirkung des Serums auf Pankreas und Leber vom Hunde und Pankreas, Leber, Nebennieren, Muskelgewebe und Plazenta vom Menschen wurde ein Abbau nicht gefunden. Selbst nach Abnahme des Blutes, 4 Tage nachdem die Ermüdung eingetreten war, zeigte sich gegenüber Muskelgewebe kein Abbau. Brahm.

1211. Meissner, R. (Pharm. Inst. Breslau). — *„Über die Bindung des Arsenwasserstoffs im Blut."* Zs. exp. Pathol., XIII, H. 2, 284 (Mai 1913).

Von allen Blutbestandteilen bindet allein das Hämoglobin den Arsenwasserstoff energisch und zwar bindet sich das AsH_3 vorzüglich mit der Hämatinkomponente des Hämoglobins. Der Eisengehalt derselben ist bei dieser Bindung von entscheidender Bedeutung. Das Bindungsvermögen verschiedener Blutarten gegenüber Arsenwasserstoff ist nicht sehr differierend. Galle band etwas mehr als physiologische Kochsalzlösung, aber weniger als Blut.

Arsenwasserstoff wird im Blut aufgenommen und dann sehr schnell gebunden, und zwar entsteht eine Substanz, die entweder eine oxydative Stufe oder eine Komplexverbindung darstellt. Dieser ersten, schnell verlaufenden Phase folgt die langsam vor sich gehende zweite Phase, die mit der Hämolyse endigt.

Die Hämolyse durch Arsenwasserstoff geht sehr langsam vor sich und zwar verschieden nach der Menge des Gases: bei Zusatz ganz geringer Mengen tritt weder Hämolyse noch Verfärbung ein, bei Zusatz etwas grösserer Mengen Hämolyse teils ohne, teils mit Verfärbung des Blutfarbstoffes, bei Zusatz noch grösserer Mengen keine Hämolyse; der Blutfarbstoff wird gefällt und braun bis graugrün verfärbt.

Beobachtet man Blut im Augenblick des Zusammentreffens mit Arsenwasserstoff oder bei Vorhandensein eines Überschusses desselben, am besten, wenn man einen Tropfen Blut mit 5—10 cm^3 von physiologischer Kochsalzlösung, die reichlich Arsenwasserstoff absorbiert enthält, mischt, so erhält man ein konstantes Spektrum, das eine gewisse Ähnlichkeit mit dem des Sulfomethämoglobins zeigt. Pincussohn.

Blutgerinnung.

1212. Lee, R. J. und **White,** P. D. — *„A clinical study of the coagulation time of blood."* Amer. Jl. Med. Sci., 145, H. 4, 495—504 (1913).

Beschreibung einer Methode zur Bestimmung der Blutgerinnung.

Robert Lewin.

1213. Ichikawa, S. (Pharm. Inst., Berlin). — *„Versuche über die Wirkung von Organextrakten, insbesondere über ihren Einfluss auf die Blutgerinnung."* Zs. Immun., XVIII, H. 2, 163 (Juni 1913).

Die Giftigkeit verschiedenartiger Organextrakte in vivo geht parallel mit ihrer gerinnungsbefördernden Wirkung in vitro. Artfremde Extrakte sind nicht immer giftiger als arteigene. Digerieren mit Serum hebt die Giftwirkung der Extrakte auf, Kaninchenserum wirkt besser entgiftend als Meerschweinchenserum. Auch Natriumcitrat wirkt entgiftend. Die Beeinflussung der Körpertemperatur durch Injektion von Organextrakten verläuft entsprechend wie beim anaphylaktischen Fieber. Die Leukozyten vermindern sich nach grossen Dosen, nach kleineren Mengen tritt eine schnelle Erholung und Überkompensation ein. Der Blutdruck wird nicht beeinflusst. Kaninchenlungenextrakte werden durch Kochen ungiftig, Meerschweinchenlungenextrakte nicht. Alle Extrakte, auch die fast ungiftigen, wirken auf den isolierten Darm (Magnussches Präparat).

Neben dem gerinnungsbefördernden Gift ist noch ein kachektisch machendes Gift in den Organextrakten enthalten. Seligmann.

1214. Landsberg, M. (Med. Poliklinik Freiburg i. B.). — *„Studien zur Lehre von der Blutgerinnung. Physikalisch-chemische Vorgänge in ihrer Bedeutung für die Thrombinwirkung."* Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 245—272 (April 1913).

Verf. stellte sich die Aufgabe, mit möglichst verschiedenen Gerinnungsgemischen den Einfluss der Temperatur auf die Gerinnungszeit zu studieren, um auf Grund der Versuchsergebnisse die Frage, ob die eigentümliche Temperaturkurve der Gerinnung der Ausdruck eines einzigen Prozesses oder die Resultante aus mehreren ist, lösen zu können. Die Versuche ergaben die Abhängigkeit der Temperaturkurve von der Wahl der Kombination Substrat + Fermentlösung. In Kombinationen, bei denen die Adsorptionsmöglichkeit des Thrombins vermindert bzw. ausgeschaltet ist, wie in den Kombinationen Serum + $MgSO_4$-Plasma, aktiviertes Serum + $MgSO_4$-Plasma, Fibrinogen + Thrombin, aktiviertes Serum + Fibrinogen verläuft die Reaktion der Gerinnung gleich einer fermentativen Reaktion, die zwischen 35—40° ihr Optimum besitzt. Anders verläuft die Reaktion bei der Kombination Thrombin — $MgSO_4$-Plasma. Hier steigt die Reaktionsgeschwindigkeit von 18—20°, hält sich dann bis ca. 30° annähernd konstant und sinkt dann langsam. Man muss sich diese Resultate so erklären, dass in dem letzteren Falle eine Adsorption des Thrombins durch Eiweisskörper eintritt, die durch Temperaturerhöhung verstärkt wird. Die Adsorption des Thrombins durch Proteine ist nur zum Teil reversibel. Die Temperaturkurve der Reaktionsgeschwindigkeit ist eine Resultante aus mindestens zwei nebeneinander verlaufenden Reaktionen. Die eine (Hauptreaktion) spielt sich zwischen dem Thrombin und dem Fibrinogen ab, sie ist wahrscheinlich eine chemische Reaktion; die andere wirkt der Hauptreaktion entgegengesetzt und besteht in einer Hemmung der Thrombinwirkung infolge Adsorption des Thrombins durch Eiweisstoffe des Serums. Die Erhöhung der Temperatur beschleunigt beide Reaktionen.

Hirsch.

1215. Buswell, H. L. F. — *„A method of preparing thrombokinase from fibrin."* Jl. of Phys. (Proc.), 46, H. 2, III (April 1913)

Zur Darstellung von Thrombokinase wird Fibrin aus Schafblut so lange mit Brunnenwasser gewaschen, bis das Wasser keine rote Farbe mehr annimmt. Das Fibrin wird hierauf mit destilliertem Wasser abgespült und dann $^1/_4$ Stunde lang in destilliertem Wasser geknetet (20 g Fibrin — 300 cm^3 dest. Wasser). Die so erhaltene Lösung (A) wurde filtriert und zu den Versuchen benutzt, die die Reinheit der Thrombokinase zeigen.

1. 3 Teile A + 1 Teil $\frac{n}{12,5}$ K · oxalat = A'.
   1 Teil A' + 1 Teil Oxalat — Blut — keine Gerinnung nach 60'. Kein Thrombin in A.
2. 1 Teil A + 1 Teil frisches Blut — Gerinnung in 35''. Thrombokinase in A' enthalten.
3. 3 Teile A + 1 Teil $\frac{n}{12,5}$ $CaCl_2$ in 10' Brutschrank gehalten = B.
   4 Teile B + 2 Teile $\frac{n}{12,5}$ K oxalat = B'.
   1 Teil B' + 1 Teil oxalat — Blut — keine Gerinnung in 60'. Kein Prothrombin in A.

Die gleichen Resultate wurden auch erhalten, wenn das Fibrin 14 Stunden mit destilliertem Wasser extrahiert wurde. Man kann auf obige einfache Weise grosse Mengen von Thrombokinase darstellen.

Hirsch.

1216. Stassano, Henri. — *„Contribution à la connaissance du plasma de propeptone. Mode d'action de la substance anticoagulante."* C. R., 156, 735 u. 912 (1913).

Das mit Propepton versetzte Plasma unterscheidet sich in bestimmter Weise von jedem anderen nicht gerinnbaren Plasma. Es gerinnt nämlich auf Ver-

dünnung mit aq. dest. unter Zusatz irgend einer gerinnungshemmenden Substanz, während inkoagulables Plasma in solchem Falle nicht gerinnt. Das Propeptonplasma verhält sich wie eine Mischung von Serum und Fibrinogen in dekalzifizierter Lösung.

Im Propeptonplasma befindet sich das Fibrinferment im aktiven Zustande. Die von der Leber nach Injektion von Propepton in das Blut ausgeworfene Substanz hindert nicht die Bildung von Fibrin-Ferment.

Im Propeptonplasma gibt es ausser den beiden Phasen der Blutgerinnung (Aktivierung des Fibrinferments und Wirkung des letzteren auf das Fibrinogen) eine dritte Phase, die im normalen Blut nur sehr flüchtiger Natur ist und bisher nur ultramikroskopisch beobachtet wurde (Mayer, Soc. Biol., 1907; Zbl., VII, 215), nämlich als Gel-Bildung. Diese Phase beginnt, sobald man die kolloidale Stabilität des Fibrinogens im Propeptonplasma durch irgend ein Mittel herabsetzt, das die Globuline zur Ausfällung bringen kann. Die gerinnungshemmende Substanz des Propeptonplasma bildet mit dem Fibrinogen einen Komplex, der die Ausfällung verhindert, so lange nicht eine der oben erwähnten Substanzen zur Verdünnung hinzugebracht wird. Robert Lewin.

1217. Piettre und **Vila**, A. — *„Préparation du fibrinogène par dialyse sur syrop de saccharose."* C. R., 156, H. 15, 1182 (April 1913).

Nach Hammarsten erhält man Fibrinogen, indem man das Blut in einer Lösung von Neutralsalzen aufnimmt und dann zu dem Plasma das gleiche Volumen gesättigter NaCl-Lösung zusetzt.

Verff. gehen umgekehrt von dem Plasma aus und stellen das Fibrinogen daraus dar, indem sie die Demineralisation desselben durch Zuckerdialyse bewirken.

Das magnesiumhaltige Plasma (20 g Magnesiumsulfat auf den Liter Pferdeblut) wird mit der Jouanschen Maschine zentrifugiert, nach der Trennung in sterile Kollodiumsäcke (100—300 cm^3) gebracht und gegen Saccharosesirup dialysiert.

Man erhält so das Fibrinogen völlig rein in einer Ausbeute von 4,69 g pro Liter Pferdeblut. Kretschmer.

1218. Doyon u. **Sarvonat**. — *„Action comparée du nucléinate de soude sur la coagulation du sang et sur la coagulation du lait. Pouvoir coagulant du sérum."* Soc. Biol., 74, 765 u. 872 (1913).

Natriumnukleinat hemmt in vitro die Blutgerinnung, auch wenn frisches Serum oder Fibrinferment zugesetzt wird. Die Labgerinnung wird aber nicht durch Natriumnukleinat gehemmt.

Die Gerinnung von Oxalatplasma unter Zusatz von frischem Serum wird durch Natriumnukleinat gehemmt. Robert Lewin.

Fermente.

1219. Gerber. — *„La lipase des latex. Comparaison avec celles des graines."* Soc. Biol., 74, 822 u. 824 (1913).

Säuren beschleunigen die Lipasen in Euphorbia characias. Für letztere wie für Ricinussamen besteht eine enge Beziehung zwischen der Koagulase und der Lipase. Robert Lewin.

1220. Eckstein, H. (Hydrotherap. Anst. Berlin). — *„Beitrag zur Frage der lipoiden Fermente."* Zs. Immun., XVIII, H. 2, 107 (Juni 1913).

Positive Luessera (inaktiviert) zeigen meist ein starkes lipolytisches Vermögen. Säuren werden im menschlichen Serum erst nach Alkoholzusatz frei. Seligmann.

1221. **Kopaczewski**, W. — *„Sur la dialyse de la maltase.“* C. R., 156, 918 (1913).

Durch Dialyse wird die hydrolysierende Kraft der Maltase bedeutend gesteigert. Hierin wird ein Maximum erreicht, das allmählich absinkt. Eine verlängerte Dialyse ändert schliesslich nichts mehr an der Wirkung der Maltase. Die Elektrodialyse kann dann zu noch weiterer Herabsetzung der Fermentwirkung führen.

Maltase wandert nach dem negativen Pole. Nach der Dialyse ist die Maltase schwach sauer. Robert Lewin.

1222. **Bourquelot**, Em. und **Verdon**, Em. — *„La réversibilité des actions fermentaires: Emulsine et méthylglucoside β.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 8, 377 (April 1913).

Mit d-Glukose und Methylalkohol tritt ebenso wie mit Äthylalkohol (Zbl., XV, No. 615) eine umkehrbare Reaktion unter dem Einflusse des Emulsins ein. L. Spiegel.

1223. **Panzer**, Theodor. — *„Einwirkung von Chlorwasserstoff- und Ammoniakgas auf Diastase.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 1 u. 2, 97–111 (Mai 1913).

Verf. behandelte Diastasepräparate zunächst mit gasförmiger Salzsäure (18 Stunden), leitete dann Luft durch die Apparatur und setzte die Präparate 18 Stunden der Einwirkung von Ammoniakgas aus. Die Differenz zwischen dem Gewichte nach der Behandlung mit Chlorwasserstoff und dem Gewichte nach der Einwirkung von Ammoniak stellte einen Minimalwert für die aufgenommene Ammoniakmenge dar. Anschliessend beschreibt Verf. noch die Resultate bei der quantitativen Bestimmung der Acidität, des formoltitrierbaren Stickstoffs und des Amidstickstoffs. Es konnte, abgesehen von der Bildung von Chlorammonium, kein erheblicher Unterschied gefunden werden zwischen den Versuchen, in welchen nur Ammoniak auf Diastasepräparate eingewirkt hat, und jenen Versuchen, in welchen Chlorwasserstoff und dann erst Ammoniak auf diese Präparate einwirken konnte. Die diastatische Wirksamkeit der Fermentpräparate, welche durch die Behandlung mit Chlorwasserstoff aufgehoben war, wurde durch die darauffolgende Behandlung mit Ammoniak wiederhergestellt, und zwar bei den milchzuckerhaltigen vollständig und bei den durch Alkoholfällung gereinigten nur zum Teil. Durch wässriges Ammoniak wurde nur ein geringerer Grad von Wirksamkeit wiederhergestellt als durch Ammoniakgas. Brahm.

1224. **Hawkins**, L. A. (Johns Hopkins Univ.). — *„The effect of certain chlorides singly and combined in pairs on the activity of malt diastase.“* Bot. Gazette, 55, H. 4, 265—285 (1913).

Die Wirkung der Chloride von Na, K, Ca, Mg, Cu und Fe auf Malzdiastase wurde geprüft. Eisen und Ca-Chloride ergaben die höchste Beschleunigung. Eine Hemmung erfolgte bei allen Salzen in höheren Konzentrationen, ausgenommen KCl und NaCl. Letztere ergeben eine Hemmung bei niederen Konzentrationen. Robert Lewin.

1225. **Birckner**, Victor, Berkeley. — *„Beiträge zur Kenntnis der Gerstenkeimung.“* Biol. Zbl., 33, H. 4, 181—188 (1913).

Verf. untersuchte die diastatische Tätigkeit völlig isolierter Gerstenendosperme und Gerstenembryonen mit erhaltenem Scutellum.

Es fand sich, dass die Gegenwart des Scutellums nicht eine Beschleunigung, sondern eine bedeutende Verlangsamung des Übertritts der Stärkeabbauprodukte in das Substrat bedingt.

Die Arbeit bringt noch viele Details zur Methodik der Untersuchung der Gerstenkeimung, über den Einfluss des Einweichens der Samen bei vermindertem Druck und über die Verwertbarkeit der Silbersalze als Desinfektionsmittel für die Samen. Robert Lewin.

1226. van Trigt, H. (Phys. Lab. Univ. Utrecht). — *„Über den Einfluss der Diät auf die Ptyalinaktivität.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 1 u. 2, 156—160 (Mai 1913).

In tabellarischer Form stellt Verf. seine Resultate zusammen, die ergaben, dass jede Mahlzeit eine Aktivitätszunahme des Speichels ergab, die nachher mehr oder weniger wieder zurückging. Abends um 9 Uhr war dieselbe am grössten, drei Stunden später war sie wie am Morgen. Als Substrat diente eine 1 prozentige Amylumlösung. 100 cm^3 derselben wurden jedesmal vorgewärmt in den Thermostaten auf 37° gehalten. Nach $^1/_2$ Stunde kam dann 1 cm^3 filtrierter gemischter Speichel unter starkem Schütteln hinzu. Nach 20 Minuten wurde die Digestion durch Kochen beendet und die Speichelwirkung durch Titration nach Fehling in Milligrammen Maltose berechnet, ferner durch Polarimetrie und Jodreaktion bestimmt. Brahm.

1227. Davidsohn, Heinrich (Kinderasyl und Waisenhaus der Stadt Berlin). — *„Molke und Magendarmfermente.“* Zs. Kind., Bd. VIII, H. 2, 178—186 (Juni 1913).

Die mitgeteilten Versuche beantworten die Frage, ob sich ein unterschiedliches Verhalten der Magen- und Darmfermente des Säuglings in Frauenmilch- resp. Kuhmilchmolke erkennen lässt. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Resultat, dass speziell die Magenverdauung unter dem Einfluss der Frauenmilchmolke günstiger abläuft als unter dem der Kuhmilchmolke. Bezüglich des Labprozesses ergeben sich Hinweise dafür, dass das durch die Kuhmilchmolke bedingte ungünstige Moment durch Milchverdünnung abgeschwächt werden kann. Autoreferat.

1228. Teodoresco, E. C. — *„Action des températures élevées sur les nucléases desséchées d'origines végétales.“* C. R., 156, 1081 (1913).

Die Nukleasen von Everina prunastri, Sticta pulmonacea, Lycoperdon gemmatum und Hefenuklease verlieren nach dem Trocknen nicht völlig ihre Wirksamkeit, sondern nur nach 30 Minuten langem Erhitzen bei Temperaturen von 145—162°. Robert Lewin.

1229. Aviragnet, Dorlencourt u. **Bloch.** — *„Sur la digestion tryptique du lait cru et du lait desséché par surchauffage.“* Soc. Biol., 74, 885 (1913).

Trockenmilch wurde der tryptischen Verdauung unterworfen. Diese verläuft nicht schneller als die der rohen Milch, ist aber vollständiger als letztere. Wie es scheint, werden durch die Überhitzung beim Trockenverfahren die Proteine der Milch der Verdauung zugänglicher gemacht. Robert Lewin.

1230. Dox, Arthur W. und **Neidig,** Ray E. (Chem. Abt. landw. Vers. Iowa). — *„Enzymatische Spaltung von Hippursäure durch Schimmelpilze.“* Zs. physiol. Chem., 85, H. 1—2, 68—71 (Mai 1913).

Verff. züchteten Kulturen von Aspergillus niger, Aspergillus fumigatus, Penicillium camemberti, Aspergillus clavatus, Penicillium roqueforti und Penicillium expansum auf einer Nährlösung (Aq. destill. 1000 cm^3, Rohrzucker 45,0, Traubensäure 1,3, NH_4NO_3 2,6, $(NH_4)_2HPO_4$ 0,4, K_2CO_3 0,4, $MgSO_4$ 0,24, Na_2CO_3 0,13, $ZnSO_4$ 0,05, $FeSO_4$ 0,05, $MnCl_2$ 0,05) und liessen die daraus gewonnenen Presssäfte auf Lösungen von hippursaurem Natrium einwirken. Dabei wurde in allen Fällen eine Spaltung der Hippursäure gefunden. Das Alter der Kultur scheint während der ersten vier Wochen wenig Einfluss auf den Umfang der Spaltung zu haben. Ammoniak bildet sich nur in kleinen Mengen, so dass die sekundäre Reaktion, wodurch Glykokoll in Ammoniak verwandelt wird, unwesentlicher Natur zu sein scheint. Brahm.

1231. Johannsson, Filip (Med.-chem. Inst. Upsala). — *„Über die tryptische Verdauung durch den Harn.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 1—2, 72—90 (Mai 1913).

Im normalen Menschenharn, wie im Rinds- und Pferdeharn, hat Verf. kein mit Casein fällbares, in alkalischer Lösung wirksames proteolytisches Enzym mit Sicherheit finden können. In Eiweissharnen kommt dagegen ein solches bisweilen vor. Bei der Ausfällung des Caseins aus dem Harn wird vom Casein eine Substanz mitgerissen, die in alkalischer Lösung zusammen mit Fibrin aus Rindsblut proteolytische Wirkung ausübt. Eine ähnliche Substanz kommt auch in Rindsharn vor und in sehr geringer Menge möglicherweise im Pferdeharn. Mit Rindsserum anstatt Fibrin wurde dagegen keine proteolytische Wirkung erhalten. Trypsinogen ist nicht im Harn gefunden worden. Die beiden sich komplettierenden Substanzen auf dem Fibrin einerseits und im Harn andererseits sind durch Kochen zerstörbar und infolgedessen wahrscheinlich enzymatischer Natur. Möglicherweise ist die eine dieser Substanzen als eine Kinase zu betrachten, welche die andere aktiviert. Welcher der beiden Stoffe in dem Falle das eigentliche Zymogen ausmacht, geht aus den Versuchen nicht hervor. Die Ergebnisse des Verf. erklären in ungezwungener Weise, warum Cathcart mit Fibrin als Substrat eine starke proteolytische Wirkung mit dem Caseinniederschlag aus Menschenharn erhielt.

Brahm.

1232. Allaria, G. B. (Med. Klin. Turin). — *„Delle alterazioni della reazione attiva del latte vaccino prodotte dalla cottura."* (Über die durch das Kochen erzeugten Veränderungen der aktiven Reaktion der Kuhmilch.) La Pediatria, XX, 217 bis 224 (1912).

Es ergibt sich aus den Untersuchungen von A., dass durch das Kochen die aktive Azidität der Milch erhöht wird, und dieses desto mehr und beständiger, je höheren Temperaturen die Milch ausgesetzt wurde. Während nun aber die Zunahme der aktiven Azidität die Labgerinnung an und für sich fördert, gerinnt die gekochte Milch viel schwerer als die rohe; es werden demnach durch das Kochen die Struktur der Bestandteile der Milch (Kasein, Kalksalze) und das Verhältnis der einen zu den anderen derart verändert, dass die Labgerinnung verhindert oder beeinträchtigt wird, ungeachtet der gleichzeitig beobachteten Zunahme der aktiven Azidität, welche eigentlich die Labwirkung fördernd beeinflusst.

Ascoli.

1233. Bocci, Balduino (Phys. Inst. Siena). — *„La semplificazione degli enzimi col metodo combinato dell' autolisi e della dialisi analàsi."* Zs. allgem. Physiol., XV, H. 1/2, 113—129 (1913).

Die Autolyse betrachtet Verf. durchaus als Lebenserscheinung. Nach Aufhören des Blutkreislaufs verliert der Vorgang des Abbaues und Aufbaues seine natürlichen (bioplastischen) Aktivatoren. Es treten giftige (nekroplastische) Aktivatoren an ihre Stelle.

Unter autolytischem Prozess des Magens, des Pankreas usw. versteht Verf. nur die partielle oder totale Zerstörung des entsprechenden Zellsubstrats in dem eigenen Saft mit oder ohne Zusatz besonderer Aktivatoren.

Die aus verschiedenen Teilen der Magenschleimhaut gewonnenen Säfte dienten Verf. zu Untersuchungen über einen abnehmenden Parallelismus zwischen den Selbstverdauungserscheinungen der Eiweisskörper und denjenigen der Milchgerinnung. Mit gleichen Saftmengen kann bei gleichbleibender Temperatur jedoch ein zunehmender Parallelismus nachgewiesen werden. Für Pankreassaft wurde Analoges gefunden.

Die rasche Bildung von Albumosen und Peptonen aus frischem Fibrin beruht auf dem Vorhandensein eines Bruchteils proteolytischen Enzyms in letzterem, das sich wie Pepsin und Trypsin verhält. Der daraus gewonnene Saft bewirkt auch Milchgerinnung. Ebenso verhält sich das in geringer Menge in vielen indifferenten Schleimhäuten vorhandene Ferment.

In vielen Geweben, besonders Drüsen, hat Verf. ein Ferment, Analase nachgewiesen. Blutplasma, H·- und OH-Ionen aktivieren dieses Ferment, das gleichzeitig proteolytisch, chymosin- und steapsinartig ist.

Robert Lewin.

1284. Loeb, Adam (Chem. Phys. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über die Milchsäurebildung aus Traubenzucker, Glycerinaldehyd und Dioxyaceton im Rinder- und Schweineblut.“* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 451 (Mai 1913).

Im Gegensatz zu Menschen- und Hundeerythrocyten zeigen (wie Verf. früher gefunden hatte, cf. Zbl., XV, No. 327) Blutkörperchen vom Schwein nur eine kaum merkliche, solche vom Rinde zwar eine deutliche, aber doch geringe Glykolyse, d. h. sie greifen den Blutzucker nicht nennenswert an und bilden aus zugesetztem Traubenzucker nur minimale Mengen Milchsäure. Diese so schlecht glykolysierenden Erythrocyten vermögen Glycerinaldehyd in höherem Masse (Rinderblut) oder ebenso hohem Grade (Schweineblut) in Milchsäure umzulagern als die gut glykolysierenden Blutkörperchen vom Hunde. Durch Schweineblutkörperchen wird ferner Dioxyaceton weitaus leichter in Milchsäure verwandelt als durch Blutkörperchen vom Hunde oder auch vom Rinde. Aron.

1285. Griesbach, Walter (Phys. Chem. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über Milchsäurebildung aus Kohlenhydrat im lackfarbenen Blute.“* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 457 (Mai 1913).

Aus dem Blute vom Rind und vom Hunde unter aseptischen Kautelen dargestellte zellfreie Blutkörperchenlösungen üben keine Wirkung auf d-Glukose aus, vermögen aber aus d-l-Glycerinaldehyd und Dioxyaceton ebenso wie intakte Blutkörperchen Milchsäure, und zwar ein Gemenge von razemischer und l-Milchsäure, zu bilden.

Dieser experimentelle Befund ist eine Stütze für die Embdenschen Anschauungen über den Chemismus der Milchsäurebildung aus Traubenzucker als eines zweiphasischen Prozesses, erstens Spaltung des Traubenzuckers in zwei Moleküle Triose (Glycerinaldehyd) und zweitens Umlagerung des entstandenen Glycerinaldehyds in Milchsäure. Nimmt man an, dass jede dieser beiden Phasen durch ein besonderes Ferment hervorgerufen wird, so zeigt sich, dass das den Traubenzucker in Glycerinaldehyd spaltende Ferment bei Schädigung der Zellstruktur leicht zerstört wird, während das zweite, Glycerinaldehyd in Milchsäure umlagernde Ferment durch die gleichen Zellschädigungen unbeeinflusst bleibt.

Aron.

1286. Doyon u. **Sarvonat.** — *„Pouvoir glycolytique du sang prélevé pendant l'intoxication provoqueé par les peptones.“* Soc. Biol., 74, 779 (1913).

In Blut, das durch Peptoninjektion ungerinnbar gemacht wurde, findet keine Glykolyse statt. Dies ist ein Analogon zu der gleichzeitigen antikoagulierenden und antiglykolytischen Wirkung von Natriumnukleinat (vgl. Ref. 1218).

Robert Lewin.

1287. Lanzarini, Felice (Kinderklin. Padua). — *„Studi sperimentali sulla immunità glucosurica.“* Riv. Clin. Ped., X, 185—203 (1912).

Durch subkutane Behandlung eines Schafes mit langsam und vorsichtig steigenden Dosen von Glukose gelang es L., dem Tiere grosse Mengen dieser Substanz einzuführen, ohne dass dieselbe im Harne nachzuweisen gewesen wäre. Es wurde während dieses Immunisierungsprozesses im Blute des Versuchstieres ein Glukose spaltendes Ferment gebildet; die auf diese Weise erzielte Immunität war jedoch sehr flüchtig. Ein gleiches Verhalten legte auch eine Ziege bei Behandlung mit Saccharose an den Tag; bei dieser gingen geringe Mengen des im Blute gebildeten Fermentes auch in die Milch über. Einzelheiten über mit der Milch angestellte Versuche, zum Teil therapeutische Zwecke verfolgend, sind im Original nachzulesen. Ascoli.

1288. Euler, Hans und **Johansson,** David (Bioch. Lab. Hochsch. Stockholm). — *„Über die Reaktionsphasen der alkoholischen Gärung.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 192—208 (Mai 1913).

Als Hauptergebnis der vorliegenden Versuche fanden Verff., dass sich die Harden-Youngsche Gärungsgleichung in weitem Umfange bestätigt; d. h. die Menge der entwickelten Äquivalente CO_2 und des gebundenen Phosphates stehen unter Einhaltung gewisser Vorbedingungen im konstanten Verhältnis. Dagegen ist der Mechanismus der Gärungsvorgänge noch nicht aufgeklärt, ebensowenig wie der Wirkungsbereich der einzelnen Gärungsenzyme. Für die Weiterentwickelung der Gärungstheorie sind, abgesehen von der Äquivalenz der entwickelten Kohlensäure und des gebundenen Phosphates, folgende Tatsachen in erster Linie in Betracht zu ziehen: Die Gärung beginnt mit einer enzymatischen Umwandlung der Hexosen in ein Kohlenhydrat, welches mit Phosphaten verestert werden kann. Die mit der Veresterung verknüpfte Kohlensäureentwickelung wird durch überschüssiges Phosphat gehemmt (Harden und Young). Diese durch Phosphate beeinflusste Gärung wird durch Zusatz von Fruktose beschleunigt (Harden und Young). Neben dem Hexosediphosphat wird noch ein Triosemonophosphat gebildet. Die von Harden und Young nachgewiesene enzymatische Hydrolyse des Kohlenhydratphosphorsäureesters wird durch Toluol stark gehemmt.

Brahm.

1239. Mayer, Paul (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Zuckerfreie Gärung bei Stereoisomeren.“* Biochem. Zs., 50, H. 3/4, 283—287 (April 1913).

Verf. untersuchte an der Oxalessigsäure die Beeinflussung der zuckerfreien Hefegärung durch sterische Verschiedenheiten. Die freie Oxalessigsäure besitzt die tautomere Enolstruktur COOH · CH : C(OH) · COOH und kommt daher in zwei Formen vor, als Oxymaleinsäure und Oxyfumarsäure. Für die maleinoide Form ist die leichte Vergärbarkeit bereits von Neuberg und Tir sowie von Neuberg und Karczag festgestellt. Die isomere fumaroide Form wurde vom Verf. auf ihre Befähigung zur Gärung untersucht. Das Resultat ist das gleiche. Das durch Neutralisation der Oxyfumarsäure gewonnene Kaliumsalz ist gleichfalls mit lebender Hefe vergärbar. Die Oxyfumarsäure konnte auch mit Trockenhefe, sowie mit zellfreiem Hefemacerationssaft nach v. Lebedew vergoren werden.

Die Oxalessigsäure als Ketoverbindung, die Oxymaleinsäure und die Oxyfumarsäure zeigen in ihrer Konfiguration eine gewisse Beziehung analog der Fructose, Glucose und d-Mannose. Bei der zuckerfreien Gärung haben sich entsprechende konfigurative Beziehungen ergeben.

Hirsch.

1240. van Laer, H., Gent. — *„Paralyse et activation diastasiques de la zymase et de la catalase. (Deuxième communication.)“* Zbl. Bakt (2), 37, H. 22/25, 529 (Mai 1913).

1. Papain hemmt in gleicher Weise Katalase und Zymase des Hefesaftes.
2. Ein Teil der Katalase und Zymase im Hefesaft ist in Form einer Kohlehydratverbindung vorhanden, die durch Diastase saccharifizierbar ist.
3. Amylase erhöht anfänglich die Zuckerzersetzung durch Hefesaft, ebenso die Hydroperoxydspaltung, später verlangsamt sie die Reaktionsgeschwindigkeit beider Spaltungsvorgänge.

Seligmann.

Biochemie der Mikroben.

1241. Zeiss, Heinz (Hyg. Inst. Giessen). — *„Über die Einwirkung des Eosins auf Bakterien, Hefen und Schimmelpilze.“* Arch. für Hyg., 79, H. 4 u. 5, 141 (Juni 1913).

Die meisten Bakterien, Hefen und Schimmelpilze können in 10prozentigen Eosinnährböden ohne Schaden gedeihen. Aerobe Sporenträger werden bei 0,5 % Eosin in der Auskeimung gehemmt, ohne dass die Wachstumsfähigkeit der Sporen geschädigt wird. Mit Diphtherie und Milzbrand infizierte Meerschweinchen und Mäuse können durch 10- bzw. 2prozentige Eosinlösung vor dem Ausbruch der Infektion nicht geschützt werden.

Hilgermann, Coblenz.

1242. Lepierre, Charles. — *„Remplacement du zinc par l'uranium et le cuivre dans la culture de l'Aspergillus.“* C. R., 156, 1179 (1913).

Siehe auch Zbl., XIV, No. 3051. Auch Kupfer wirkt in den Kulturen als Katalysator, ist aber schwächer als Zn, Cadmium, Glucinium und Uran.

Robert Lewin.

1243. Lasseur, A. Philippe. — *„Contribution à l'étude du Bac. Chlororaphis.“* Ann. de la Sci. agr., 30, H. 5, 366—378 (1913).

Die Zusammensetzung des Substrats für Kulturen von Bac. Chlororaphis war wie folgt: Auf 100 Teile Wasser kamen 0,700 Asparagin, 2,5 Glycerin, 0,1 Dikaliumphosphat, 0,5 Magnesiumsulfat, 0,04 Kalziumchlorid und 0,01 Ferrisulfat. Auf diesem Substrat wurden verschiedene Chromogene produziert, und zwar eine im Substrat lösliche, eine unlösliche Gruppe von Chromogenen. Zu letzterer gehören grüngelbe Kristalle.

Asparagin, P, K, Glycerin, Magnesiumsulfat und Fe sind unbedingt zur Bildung der Farbkristalle notwendig. $CaCl_2$ begünstigt die Produktion der Farbstoffe. Verf. hat des weiteren auf seinem synthetischen Milieu viele andere chromogene Bakterien erfolgreich gezüchtet. Das Temperaturoptimum für die Produktion des Chlororaphins liegt zwischen 24—30° C. Die Versuche werden weitergeführt, um den Einfluss des Lichts zu studieren. S. a. Zbl., XIV, No. 2799.

Robert Lewin.

1244. Löhnis, F. und **Lochead,** Grant (Landw. Inst. Leipzig). — *„Über Zellulosezersetzung. Vorläufige Mitteilung.“* Zbl. Bakt. (2), 37, H. 17/21 (Mai 1913).

Bericht über positive Erfolge mit dem Kellermannschen Verfahren (Zellulose-Agarplatte) mit Abbildungen. Einzelheiten sollen später veröffentlicht werden.

Seligmann.

1245. Goupil, R. — *„Sur les composés phosphorés formés par l'Amylomyces Rouxii.“* C. R., 156, 959 (1913).

Kulturen von Amylomyces produzieren zwei organische P.-Verbindungen und eine anorganische. Von den organischen wird die eine (Lecithin) im Zusammenhang mit der Nukleinphosphorsäure gebildet. Auf der Höhe der vegetativen Periode verschwindet das Lecithin. Gleichzeitig erreicht der Gesamt-P.-Gehalt ein Maximum.

Die andere organische P.-Verbindung ist in Alkalien löslich. Während des Alterns der Pilze wird aus den organischen P.-Verbindungen der mineralische P gebildet.

Robert Lewin.

1246. Voisenet. — *„Nouvelles recherches sur un ferment des vins amers.“* C. R., 156, 1181 u. 1410 (1913).

Das früher (Zbl., X, No. 1703 u. 3059) beschriebene Bitterwerden der Weine mit Bildung von Acrolein ist auf die fermentative Tätigkeit des B. amaracrylus zurückzuführen. Er spaltet Glycerin in Acrolein, Aldehyde. Ferner werden gebildet CO_2, H, Äthylalkohol, flüchtige Säuren, Caprylsäure, Milch- und Bernsteinsäure. Er vergärt Mannit, doch nicht Erythrit, Dulcit und Amylum. In Gegenwart von Kalziumkarbonat vergärt er vollständig Saccharose, Maltose, Laktose, Glukose, Lävulose und Galaktose. Der Bac. amaracrylus wird durch Tartrate inaktiviert.

Robert Lewin.

1247. Söhngen, N. L. (Inst. für Mikrobiol. Techn. Hochsch. Delft). — *„Benzin, Petroleum, Paraffinöl und Paraffin als Kohlenstoff- und Energiequelle für Mikroben.“* Zbl. Bakt. (2), 37, H. 22/25, 595 (Mai 1913).

Die im Titel genannten organischen Substanzen können durch bestimmte Mikrobenarten als Kohlenstoff- und Energiequelle verwertet werden. Sie werden zu Kohlensäure und Wasser oxydiert, als Zwischenprodukte entstehen Säuren (Fettsäuren?). Die wirksamen Mikroben sind teils fettspaltende, allgemein verbreitete Bakterienarten, teils bestimmte Mykobakterien. Letztere oxydieren auch

Cholesterin, Phytosterin, Fette, Kautschuk, Zellulose und Humusverbindungen. Zuckerarten und Fette können auch ohne Enzymausscheidung langsam assimiliert werden. Die Salze der Schwermetalle und des Mangans sind schon in recht geringer Konzentration wachstumshindernd wirksam.

Die Mikroben oxydieren im Durchschnitt 15 mg Petroleum und etwa 8 mg Paraffin in 24 Stunden pro 2 qcm Kulturflüssigkeitsoberfläche bei 28⁰.

Seligmann.

1248. **Kozniewski**, Tadeusz. — *„Studies on the chemical composition of tubercle bacilli."* Anz. Akad. Krakau, Abt. A, 942—951 (1912).

Die meisten bisher zur Analyse der Tuberkelbazillen gebräuchlichen Lösungsmittel waren unzulänglich, weil Emulsionen gebildet wurden. Frühere Autoren erhielten darum häufig viel zu hohe Werte für die extrahierten Stoffe. Verf. schlägt folgendes Verfahren vor, bei dem er nur absoluten Alkohol und Aceton als Extraktionsmittel verwendet. Die Bakterien werden nach gründlichem Waschen mit heissem Wasser mit 96 % Alkohol übergossen und bis zu 10 Tagen darin gelassen.

Nach Abfiltrierung wird dann noch einmal 90 % kalter Alkohol aufgegossen. Die Bakterien werden dann in Luft und später über Kalziumchlorid getrocknet und schliesslich mit heissem Aceton extrahiert.

Die Quantität des alkoholischen Extrakts ist relativ gering (2—3 %). Der Acetonextrakt ist in 96 % Alkohol nur sehr schwach löslich. Die Menge des Acetonextrakts beträgt etwa 20—24 %. Die Substanz löst sich bei höherer Temperatur in den meisten organischen Lösungsmitteln, ohne Erhitzen in Chloroform und Ligroin. Sie ist unlöslich in konzentrierten Mineralsäuren, sehr wenig löslich in einer alkoholischen KOH-Lösung. Bei höherer Temperatur wird sie aber verseift. Die Analyse liess vermuten, dass ein Laurinester des Dodekylalkohols vorliegt.

Durch Einwirkung schwacher Mineralsäuren auf Tuberkelbazillen erhält man eine reduzierende Substanz. Verf. erhielt bis zu 2 % eines Zuckers, der sich vergären liess, aber optisch inaktiv war. Über die Natur des Zuckers hat Verf. noch nichts Sicheres ermittelt. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass es sich nicht um das Derivat eines Glykoproteids handelt, sondern dass der Zucker einem Kohlehydrat, vielleicht einer Hemicellulose entstammt. Bei Erhitzen der Bakterien im Autoklaven auf 170⁰ C. mit dem Zehnfachen des Volums Wasser erhielt Verf. eine mit Alkohol und Bleiacetat fällbare Substanz, die an sich Fehlingsche Lösung nicht löste, wohl aber nach vorherigem Erhitzen mit Säuren. Nach Hydrolyse dieser opalescierenden Substanz in schwachen Säuren erhält man reduzierende Zucker. Die Lösung ist zunächst optisch inaktiv, wird aber nach Vergärung linksdrehend. Ein Glukosamin konnte Verf. in den Tuberkelbazillen nicht nachweisen. Chitin enthalten sie also nicht.

Zur Frage der Säureresistenz der Tuberkelbazillen prüfte Verf. die Ergebnisse von Aronson und Deycke nach und kam zu dem Resultat, dass die Resistenz gegen Säuren nicht einer Wachshülle, sondern einer aus Kohlehydraten gebildeten Membran zuzuschreiben ist.

Robert Lewin.

Antigene und Antikörper. Immunität.

Toxine und Antitoxine.

★ 1248a. **Müller**, Rudolf (Klin. Syphilidol. Wien). — *„Die Serodiagnose der Syphilis und ihre Bedeutung für Diagnose, Therapie und Prognose."* Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien (1913).

In einem technisch-theoretischen Teil behandelt Verf. zunächst in übersichtlicher Weise das Wesen der Serodiagnose der Syphilis, die Technik der Originalmethode nebst den entsprechenden Modifikationen, im besonderen das Prinzip und die Technik seiner in Verbindung mit Landsteiner ausgearbeiteten Methode.

Sie beruht in der Tropfmethode, der Verwendung alkoholischer Normalextrakte und quantitativem Arbeiten durch Steigerung der Antigendosis bei Verwendung zweier Antigene, von denen das eine spezifischer und empfindlicher ist. Wenn auch der Wert sämtlicher Modifikationen ein bedingter sein dürfte, so wird andererseits das Prinzip gelten müssen, dass jeder mit der Methode, auf welcher er eingearbeitet ist, die besten Resultate erzielen wird. Verf. hat seine Erfahrungen an dem grossen Material von 70000 Fällen gesammelt. Von um so grösserem Wert sind daher seine in dem klinischen Teil der Abhandlung niedergelegten Beobachtungen, betreffend Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei nichtluetische Seris, in den einzelnen Stadien der Lues und ihr Verhalten zur spezifischen Therapie. Nach den vom Verf. gesammelten Erfahrungen ist ein komplett positiver Ausfall der Reaktion, abgesehen von anderen Protozoenerkrankungen und Lepra für Lues beweisend.

Jedem, der sich mit dem Wesen der Wassermannschen Reaktion vertraut machen will, sei die Abhandlung empfohlen. Hilgermann, Coblenz.

1249. **Arthus,** Maurice. — *„Recherches expérimentales sur les phénomènes vaso-moteurs produits par quelques venins."* Arch. inat. Phys., XIII, H. 3, 329—352 (1913).

Vergleichende Untersuchungen mit den Giften von Naja, Cobra Buthus. Robert Lewin.

1250. **Arthus,** Maurice. — *„Recherches expérimentales sur le venin de Buthus quinquestriatus."* C. R., 156, 1256 (1913).

Im Gegensatz zu Schlangengift bewirkt das Gift des ägyptischen Skorpions (Buthus) keine Senkung, sondern eine Erhöhung des arteriellen Drucks. Die Hypertension ist von einer Verlangsamung der Herzfrequenz begleitet. Hunde wie Kaninchen zeigten das Phänomen. Auch bei Unterdrückung des bulbären vasotonischen Zentrums tritt die hypertensive Wirkung mit Herzverlangsamung zutage. Das Gift scheint also peripher anzugreifen. Beim atropinisierten oder vagotomierten Tiere bleibt die Herzverlangsamung aus.

Das Phänomen bleibt aus, wenn man gleichzeitig Skorpiongift und Antiskorpionserum injiziert, oder wenn man das Tier mit letzterem vorbehandelt. Zwischen dem Skorpiongift von Buthus und den Schlangengiften mit entgegengesetzten Wirkungen auf das kardiovaskuläre System findet Verf. Gifte von einigen anderen Skorpionen, die hinsichtlich ihrer Wirkung einen Übergang zwischen obigen Giften darstellen. Robert Lewin.

1251. **Kuthy,** O. (Budapest). — *„Über die Turbansche Vererbung des Locus minoris resistentiae bei Lungentuberkulose."* Zs. Tuberk., 20, 38—42 (1913).

Die Tuberkulose der Lunge nimmt bei Blutsverwandten sehr oft einen ausserordentlich ähnlichen Verlauf, so dass man annehmen muss, dass eine lokale Disposition zur Tuberkulose vererbt wurde. Die Fälle, bei denen dies Verhalten beobachtet wurde, waren meist gutartig. Das spricht gegen die vorherrschende Anschauung, dass hereditäre Belastung die Prognose der Tuberkulose verschlechtert. Gerhartz.

1252. **Uhlenhuth,** P. und **Mulzer,** P. (Hyg. Inst. Strassburg und Klinik für Haut- und Geschlechtskrkh. Strassburg). — *„Beiträge zur experimentellen Pathologie und Therapie der Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der Impfsyphilis der Kaninchen."* Arb. Kais. Geshamt., 44, H. 3, 307—530 (Mai 1913).

Verff., denen wir wichtige Untersuchungen über die experimentelle Syphilis verdanken, geben in dieser zusammenfassenden Arbeit einen Überblick über ihr bisheriges Arbeitsgebiet unter eingehender Berücksichtigung der Literatur und aller klinischen, experimentellen und biologischen Einzelbefunde.

Der umfangreiche Band lässt sich nicht in allen seinen Einzelheiten referieren, es seien daher nur ein paar Spezialgebiete kurz herausgegriffen. Der erste Teil beschäftigt sich ausschliesslich mit der Impfsyphilis des Kaninchens, bespricht Impfmaterial, Impftechnik, Beurteilung des Impferfolges, Klinik und pathologische Anatomie der Kaninchensyphilis.

Der zweite Teil berichtet über positive Übertragungsversuche auf Affen (Passagenweg: Mensch—Kaninchen—Affe—Kaninchen), über den Ausfall der Wassermannschen Reaktion beim Kaninchen, der praktisch nicht zu verwerten ist, da sowohl normale Tiere positiv als auch syphilitische negativ reagieren können.

Auch Extrakte aus syphilitischen Kaninchenhoden, die ja eine Reinkultur von Spirochäten enthalten, sind als Antigen unbrauchbar. Des weiteren wird berichtet über Reokulationsversuche, Kutan- und Anaphylaxiereaktionen, Immunisierungsversuche. Die Chemotherapie mit Hilfe von Atoxylpräparaten in Kombination mit Quecksilber und Antimon, von reinen organischen Antimonpräparaten usw. und deren Einfluss auf Syphilis- und Hühnerspirochäten wird besprochen. Züchtungsversuche der Spirochaete pallida aus tierischem Material gelangen in keinem Falle. Es folgen Vererbungsversuche, Übertragung durch die Placenta u. a. Einen Anhang bilden die Experimente mit Hühnerspirochäten.

Der letzte, kürzeste Teil hat zurzeit wohl die grösste praktische Bedeutung; er berichtet über Versuche, Blut- und andere Körperflüssigkeiten Erkrankter in die Hoden von Kaninchen zu überimpfen. Im folgenden seien die positiven Resultate angegeben: bei primärer Syphilis 8 von 12 Fällen (Blut), z. T. fehlten hier noch die lokalen Lymphdrüsenschwellungen; Blut von sekundärer Syphilis: 14 von 20 Fällen. Latente Syphilis: 1 von 3 Fällen. Tertiäre Syphilis 0 von 2 Fällen. Das Serum ist ebenso infektiös wie das Vollblut. Sperma: 1 von 3 Fällen; Milch: 0 von 5 Fällen; Spinalflüssigkeit: 1 mal positiv.

Seligmann.

1253. Glintschikoff, W. J. (Med. Klin. Militärmed. Akad. St. Petersburg). — *„Über die Leukozytenveränderungen bei Kaninchen unter dem Einfluss verschieden virulenter Staphylokokkenkulturen."* Arch. Path. (Virchow), 212, H. 3, 461 (Juni 1913).

Nachdem von anderen Autoren festgestellt war, dass virulente Kulturen verschiedener Bakterien die Leukozyten verschieden beeinflussen (einige verursachen Leukopenie, andere Leukozytose), suchte Verf. den Einfluss verschiedener und verschieden virulenter Staphylokokken auf die Leukozyten aufzuklären. Die an 21 Kaninchen angestellten Versuche ergaben:

1. Nach Injektion schwach virulenter Staphylokokken tritt schon nach einer Stunde eine Leukopenie ein, der nach 4—8 Stunden eine 2—4 Wochen anhaltende Zunahme folgt. Die einzelnen Leukozytenarten ändern sich entsprechend der Gesamtleukozytenzahl.
2. Nach Injektion stark virulenter Kulturen tritt dauernde Leukopenie ein. Es bestand eine Ab- oder Zunahme der Pseudoeosinophilen (Nomenklatur nach Tallquist, Tschistowitsch und Rieder), die durch den Virulenzgrad und die Injektionsmenge bedingt ist.

Diese zwei Typen sind nur zwei Extreme, zwischen denen alle Übergangsstufen existieren.

Hart, Berlin.

1254. Centanni, Eugenio (Inst. allg. Path. Siena). — *„Sulla natura del veleno febbrile."* (Über die Natur des Fiebergiftes.) Biochimica e Terap. Sper., III, 529—547 (1912).

Aus den Studien von C. über die Natur des Fiebergiftes ergibt sich, dass das das Fieber erzeugende Gift als ein Produkt der Eiweissspaltung anzusehen ist, das die Biuretreaktion nicht mehr gibt und kristallisiert.

Es ist dieses Gift bei allen Fiebertypen stets ein und dasselbe. Durch direkte Einführung des Giftes ist eine Immunisierung des Versuchstieres nicht möglich; es gelingt dieselbe aber bei Behandlung mit weniger gespaltenen Produkten, welche die Biuretreaktion noch geben und nicht kristallisieren. Es handelt sich nach C. beim Fiebergift nicht nur um eine generelle, allen Bakterien eigene Eigenschaft, wie zum Beispiel diejenige der Erzeugung von Antikörpern, die im einzelnen Falle spezifisch sind, sondern um ein einheitliches Produkt im wahren Sinne des Wortes. Die Beweisführung für die behauptete Einheitlichkeit kann jedoch erst dann erbracht werden, wenn es gelungen sein wird, das Gift chemisch festzustellen. C. analysiert endlich das Fiebergift als Eiweissderivat und versucht es, dessen chemische Natur zu definieren. Ascoli.

1255. Glenny, A. T. — *„A modification of diphtheria antitoxin.“* Jl. of Hyg., XIII, H. 1, 63—67 (1913).

Gewisse Sera zeigen ein ungewöhnlich hohes Neutralisierungsvermögen gegenüber Di-Toxin in seiner lokalen Wirksamkeit, zerstören aber nicht die letale Wirkung des Toxins. Verf. hatte ein Serum zur Verfügung, das etwa 7 Jahre bei 37^0 gehalten worden war und im obigen Sinne wirkte. Daraus schliesst Verf., dass im Di-Toxin eine letale Komponente ist, die von der verschieden ist, die am Orte der Injektion eine Reaktion auslöst. Die antitoxische Fähigkeit eines Serums kann entsprechend jenen beiden Komponenten schwanken. Toxin wie Antitoxin können also als komplex angesehen werden. Robert Lewin.

1256. Zaloziecki, Alex (Med. Klin. Leipzig). — *„Über den Antikörpernachweis im Liquor cerebrospinalis, seine theoretische und praktische Bedeutung.“* Arch. für Hyg., 80, H. 1/6, 196 (Juni 1913).

Der Antikörpergehalt des Liquors geht mit dem Eiweissgehalt desselben und mit dem Antikörpergehalt des Blutes parallel. Bei nicht luetischen Meningitiden von Luetikern können die im Serum vorhandenen Luesreagine in den Liquor übertreten und sind dann in gleicher Stärke nachweisbar wie bei der Lues cerebri. Bis jetzt gibt es keinen Anhaltspunkt dafür, dass die Reagine bei der Lues und Metalues des Zentralnervensystems in höherem Masse nach dem Liquor abfliessen würden als nach dem Blute. Infolgedessen seien diagnostische Spekulationen bez. des Antikörpergehalts im Liquor abzulehnen.

Hilgermann, Coblenz.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

1257. Seitz, A. (Hyg. Inst. Bonn). — *„Beitrag zur Frage der anaphylaxogenen Rolle des Speichels.“* Zs. Immun., XVIII, H. 2, 126 (Juni 1913).

Frischer menschlicher Speichel erweist sich nicht selten primär toxisch bei intravenöser Injektion am Meerschweinchen. Bei schneller Injektion gehen die Tiere unter anaphylaktischen Erscheinungen zugrunde. Speichel wirkt jedoch auch sensibilisierend; die Reinjektion von Speichel, aber auch von menschlichem Blutserum, löst typische Anaphylaxie aus. Seligmann.

1258. Doerr, R. (Wien). — *„Die Anaphylaxie als Vergiftung durch Eiweissprodukte.“* D. med. Ws., H. 24, 1149 (Juni 1913).

Erwiderung auf den gleichnamigen Artikel von Biedl und Kraus (ibid. H. 20). Zbl., XV, No. 912 Pincussohn.

1259. Dold, H. und **Aoki, K.** (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Über sogenanntes Desanaphylatoxin von Bakterien.“* Zs. Immun., XVIII, H. 2, 207 (Juni 1913).

„Desanaphylatoxieren“ (!) heisst, Bakterien durch wiederholte Vorbehandlung mit frischem Meerschweinchenserum so verändern, dass sie im Reagenzglas

kein „Anaphylatoxin" mehr geben. Anwendung von spezifischem Serum beschleunigt den Vorgang, der offenbar komplexer Natur ist und unter Beteiligung von Amboceptoren vor sich geht. Solche Bakterien können noch aktive Anaphylaxie erzeugen, wenn auch in etwas abgeschwächtem Masse, sie besitzen auch noch immunisatorische Eigenschaften. Seligmann.

1260. Spät, Wilhelm (Hyg. Inst. Prag). — *„Über den Einfluss der Leukozyten auf das Anaphylatoxin."* Berl. klin. Ws., H. 18, 831 (1913).

Der Einfluss der Leukozyten auf die Anaphylatoxinbildung und auf das fertige Anaphylatoxin kann nicht durch Phagozytose erklärt werden. Denn man erzielt dieselben Resultate mit Leber- und Nierenzellen, bei denen von Phagozytose naturgemäss keine Rede sein kann. Der Einfluss aller dieser Zellen auf die Anaphylatoxinbildung kann nur als einfache Absorption gedeutet werden. Glaserfeld.

1261. Soula, L. C. — *„Des rapports entre l'anaphylaxie, l'immunité et l'autoprotéolyse des centres nerveux."* C. R., 156, 1258 (1913).

Steigerung der Autoproteolyse im Gehirn. Robert Lewin.

1262. Bernabei, N. G. (Inst. allg. Path. Siena). — *„Sugli edemi — Influenza della sensibilizzazione anafilattica."* (Über Ödeme — Einfluss der anaphylaktischen Sensibilisierung.) Biochimica, IV, 12—13 (1912).

Bei Fortsetzung ihrer Studien über die Erzeugung der Ödeme durch intravenöse Sublimateinspritzung beschäftigte sich Verf. mit dem Einfluss der anaphylaktischen Sensibilisierung auf diesen Prozess. Wurden die Kaninchen 10—25 Tage vor der Ödemerzeugung intraperitoneal mit Rinderserum behandelt, so verhinderte diese Sensibilisierung zwar die Ödembildung, jedoch erkrankten die Tiere schwer. Keinen Einfluss auf die Ödembildung hatte die Sensibilisierung, wenn sie ausserhalb des günstigen Zeitraums, d. h. unmittelbar vor der Ödemerzeugung oder vier Wochen früher, erfolgte. Wurde bei den sensibilisierten Tieren kurz vor der Ödemerzeugung eine Reinjektion des Serums vorgenommen, und dadurch die anaphylaktische Substanz neutralisiert, so unterblieb der Einfluss des anaphylaktischen Prozesses auf die Ödembildung und diese erfolgte in normaler Weise. Die anaphylaktische Sensibilisierung verleiht demnach unter anderem dem Organismus eine erhöhte Resistenz gegen die Ödembildung. Ascoli.

1263. Bordet. — *„Gélose et anaphylatoxine."* Soc. Biol., 74, 877 (1913).

Frisches Meerschweinchenserum bekommt durch Zusatz einer Suspension von Gelose die Eigenschaften eines Anaphylatoxins. Robert Lewin.

1264. Wessely, K., Würzburg. — *„Zur Frage der anaphylaktischen Erscheinungen an der Hornhaut."*

1265. von Szily, A., Freiburg. — *„Zur Literatur über Anaphylaxie in der Augenheilkunde."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., Bd. XV, H. 4, 508 (April 1913).

Wessely betont, dass seine Arbeiten „über anaphylaktische Erscheinungen an der Hornhaut, experimentelle Erzeugung einer parenchymatösen Keratitis durch artfremdes Serum" (Münch Med. Ws., No. 32 [1911]) auf umfangreiche Versuche gegründet seien. von Szily antwortet auf diese Bemerkung kurz. Kurt Steindorff.

1266. Moreschi, G. und **Golgi,** A. (Inst. med. Path. Pavia). — *„Sul significato della anafilatossina e rapporti fra essa e la febbre."* (Über die Bedeutung des Anaphylatoxins und dessen Beziehungen zum Fieber.) Soc. Med. chir. Pavia, Sitzung vom 10. Juli 1912.

Das nach den Angaben von Friedberger in vitro gebildete Typhusanaphylatoxin enthält fiebererzeugende Substanzen, denen eine Antigenwirkung und somit eine spezifische Funktion zukommt; demgegenüber besitzt das den wirklichen

anaphylaktischen Shock auslösende Gift kein Antigenvermögen. Zwischen der pyrogenen und der anaphylaktischen Funktion des Typhusanaphylatoxins bestehen keine direkten quantitativen Verhältnisse. Die vom Typhusbazillus gelieferte Menge pyrogener Substanzen ist immer dieselbe, gleichviel ob beim Versuch frisches, oder bei 56° C. inaktiviertes Serum Verwendung findet. Es bleibt hingegen bei Heranziehung von inaktiviertem Serum die Bildung des Anaphylatoxins ganz aus. Wird das aus Typhus-, Tuberkelbazillen oder Staphylokokken gewonnene Anaphylatoxin durch Chamberlandkerzen filtriert, so kann in dem Filtrat die anaphylaxieauslösende Substanz nicht mehr nachgewiesen werden, während die fiebererzeugende in toto die Kerzen passiert. Trotz eines hohen toxischen Vermögens (Dosis letalis = 0,5 cm³) löst das Staphylokokkenanaphylatoxin bei Meerschweinchen keine pyrogene Wirkung aus, ebensowenig wie das Tuberkuloseanaphylatoxin. Ascoli.

1267. Tschernorutzky. — „*Le cerveau est il toxique pendant le choc anaphylactique?*" Soc. Biol., 74, 742 (1913).

Wässerige Extrakte der Gehirne überempfindlicher Meerschweinchen besitzen keine besondere Giftigkeit, auch nicht die Gehirnextrakte der im anaphylaktischen Shock gestorbenen Tiere. Robert Lewin.

1268. Donati, A. (Inst. allg. Pathol. Turin). — *Studi sull' anafilassia. — Sulle modificazioni che subisce l'antigene tifico in seguito a trattamento con siero fresco di cavia.*" Arch. per le Scienz. Med., XXXVI, Nr. 16 (1912).

Durch mehrmalige Behandlung mit frischem Meerschweinchenserum werden die biologischen Eigenschaften des Typhusantigens derart verändert, dass dieses nunmehr weder imstande ist, in vitro Substanzen zu bilden, die bei Meerschweinchen den dem anaphylaktischen Shock ähnlichen Zustand auslösen, noch das Meerschweinchen gegen ein nicht mit Serum behandeltes Antigen zu sensibilisieren, noch bei mit einem nicht behandelten Antigen sensibilisierten Serum den anaphylaktischen Shock zu erzeugen. Hingegen behält das gleiche dreimal mit frischem Meerschweinchenserum behandelte Typhusantigen unverändert das Vermögen bei, in Gegenwart von Typhusserum Komplement abzulenken, beim Kaninchen Antikörper nach Bordet-Gengou zu erzeugen, Agglutinine zu bilden, und zum Teil auch das Vermögen, die passive Anaphylaxie auslösenden Substanzen zu erzeugen. Aus diesen Ergebnissen schliesst D., dass während der Bildung in vitro des sogenannten anaphylaktischen Giftes das Typhusantigen keine tiefgreifenden Veränderungen erleidet. Ascoli.

1269. Dale, H. H. — „*The effect of small variations in concentration of Ringer's solution on the response of isolated plain muscle. (Preliminary communication.)*" Jl. of Phys., 46, H. 2 (Proc.), XIX (25. April 1913).

Nach Friedberger und Hartoch kann man durch Injektion einer konzentrierten NaCl-Lösung den tötlichen Ausgang eines anaphylaktischen Shocks beim Meerschweinchen verhindern.

Der Uterus eines anaphylaktischen Meerschweinchens kontrahiert sich in Ringerlösung bereits auf Zusatz minimaler Quantitäten von Antigen. Es konnte nun gezeigt werden, dass bereits sehr kleine Änderungen der NaCl-Konzentration in der Lösung die Reaktion beeinträchtigen, so dass, wenn dieselbe statt 0,9 % 1,3 % NaCl enthält, die anaphylaktische Reaktion überhaupt nicht mehr erscheint. Ebenso reagiert aber der Uterus auch nicht mehr auf andere Substanzen, z. B. auf β-Imidazolyläthylamin. Der Effekt ist nur durch die Erhöhung des osmotischen Druckes der Lösung hervorgerufen, denn z. B. Zucker hat dieselbe Wirkung.

Umgekehrt bewirkt Verdünnung der Ringerlösung eine Erhöhung der Reizbarkeit.

Auch die hemmende Wirkung von Adrenin auf den virginellen Uterus der Katze wird durch Verdünnung der Lösung vermindert, durch Konzentrierung vermehrt. F. Verzár.

1270. Izar, G. und **Patanè,** C. (Inst. med. Path. Catania). — *„Intorno all' azione tossica degli estratti di organi."* Biochimica, IV, 23—27 (1912).

Die Verff. studierten in vergleichenden Untersuchungen die Toxizität von Methylalkohol- und wässerigen Lungenextrakten. Die Methylalkoholextrakte zeigten sich auch nach dem Erhitzen vollständig inaktiv und wurden von Kaninchen und Tauben selbst in hohen Dosen gut vertragen; die erhitzten wässerigen Lungenextrakte von Tauben und Sperlingen zeigten bei intravenöser Einführung in die gleiche Tierart eine ausgesprochen toxische Wirkung. Die Toxizität dieser Lungenextrakte wurde durch vorausgehendes Waschen des Organs zur Entfernung des Blutes nicht vermindert, sondern vielmehr gesteigert. Wurden die aus der Lunge einer bestimmten Tierart gewonnenen Extrakte bei einer verschiedenen Tierart eingespritzt, so erwies sich deren Toxizität in Übereinstimmung mit den Befunden von Dold und Cesa Bianchi ganz unbedeutend, so dass z. B. von der Taube in der Regel eine Dosis Kaninchen-Lungenextrakt vertragen wurde, von der $^1/_{20}$ genügte, um beim Kaninchen tötlich zu wirken. Durch die Autolyse bei 37° wurde die Toxizität der wässerigen Lungenextrakte manchmal noch gesteigert; diese Toxizitätssteigerung ging mit der Bildung eines Präzipitates einher, das alle toxischen Eigenschaften des Extraktes in toto aufwies, während die mittelst Zentrifugierung gewonnene Flüssigkeit nunmehr unschädlich war. Die mit einer gesättigten NaCl-Lösung vorbehandelten Tiere vertrugen eine oder mehrere tötliche Dosen des wässerigen Extraktes gut oder wenigstens besser als die Kontrollen, eine Tatsache, die bereits beim Methylalkoholextrakt nachgewiesen wurde. Die Neutralisierung in vitro ist durch minimale Dosen von $CaCl_2$ zu bewerkstelligen. Ascoli.

1271. Fagiuoli, Antonio (Inst. med. Path. Catania). — *„Sull' azione tossica dei lipoidi degli organi III. Tossicità degli estratti metilici di tiroide."* Biochimica IV, 117 bis 123 (1912).

Verf. stellte aus der Schilddrüse von Kälbern Methylalkoholextrakte her und führte diese intravenös bei Kaninchen ein. Selbst nach Erhitzen und Konzentrierung waren dieselben nicht so toxisch wie die Hodenextrakte, es kam jedoch stets erst nach dem Erhitzen zu Intoxikationserscheinungen, die häufig mit dem Tode des Versuchstieres endeten. Durch Vorbehandlung mit einer 1 % $CaCl_2$ enthaltenden, gesättigten Kochsalzlösung konnte die Wirkung einer tödlichen Dosis des Extraktes aufgehoben oder zum mindesten abgeschwächt werden. Das Serum der mit letalen oder subletalen Extraktdosen behandelten Kaninchen wies eine Abnahme des Komplementgehaltes auf. Der Zusatz von frischem Kaninchenserum zum Extrakt beeinflusste keineswegs dessen Toxizität; durch die Vorbehandlung mit minimalen Dosen wurde die Resistenz gegen eine tötliche Dosis nicht gesteigert. Weniger empfindlich zeigten sich jedoch die Tiere, die nach einer früheren Injektion mit Schilddrüsenextrakt überlebt waren und am nächsten oder übernächsten Tage zum zweitenmal behandelt wurden.

Ascoli.

1272. Weichardt, W. u. **Schwenk,** E. (Hyg. Inst. Erlangen). — *„Über verbrauchte Luft. 5. Mitt."* Zs. exp. Med., I, H. 3/4, 282—295 (1913).

Siehe hierzu Zbl., XIV, No. 2082 u. 2619. Vorliegende Untersuchungsreihe nimmt ihren Ausgang von der früher festgestellten Tatsache, dass es eine gesetzmässig ablaufende Beeinflussung von organischen und anorganischen Katalysatoren durch bestimmte Eiweisspräparate gebe. Es wurde die Katalysatorenschädigung durch Exkretionsprodukte der Ausatmungsluft studiert und mit Sicherheit festgestellt.

Robert Lewin.

1273. Cesa Bianchi, D. und **Vallardi,** C. (Klin. Gewerbekrkh. Mailand). — „*Alimentazione maidica ed ipersensibilità agli estratti di mais.*" (Maisernährung und Überempfindlichkeit gegen Maisextrakte.) Pathologica, IV, 375—379 (1912).

Meerschweinchen, welche vorzugweise oder zum Teil mit Mais, gleichviel ob mit gutem oder mit verdorbenem ernährt werden, zeigen sich nach einiger Zeit überempfindlich gegen alle Maisextrakte; so dass es bei intraperitonealer oder intravenöser Einführung ganz geringer Dosen (besonders wenn es sich um wässerige Extrakte handelt) schon zu ausgesprochenen allgemeinen Erscheinungen kommt. Es bestehen dieselben in Unruhe, Paralyse, Atmungsstörungen, Temperatursturz und gewöhnlich in rasch eintretendem tötlichen Ausgang, wobei Krankheitserscheinungen und pathologisch-anatomischer Befund den bei der Serumanaphylaxie oder bei Peptonvergiftung bestehenden entsprechen. Diese spezifische Überempfindlichkeit ist ausschliesslich den mit Mais ernährten Tieren eigen, während sie bei den Kontrollen niemals auftritt. Was die verschiedene Qualität des Maises anbelangt, so konnten die Verff. einen Unterschied nicht wahrnehmen und es reagierten mit verdorbenem Mais ernährte Tiere ebenso auf Extrakte aus gutem Mais und umgekehrt, Tiere welche guten Mais zu fressen bekamen, auf Extrakte aus einem verdorbenen Produkt. Ascoli.

1274. Ascoli, Maurizio (Inst. med. Path. Catania). — „*Sierodiagnosi allergica.*" (Allergische Serumdiagnose.) Pathologica, IV, 641—643 (1912).

Nach einleitender Erörterung unserer jetzigen Kenntnisse über die allergischen Zustände des Organismus den eingeführten Antigenen gegenüber, und Anführung der diagnostischen Verwertungen, welche die allergischen Reaktionen bisher gefunden haben, kommt Verf. auf die Serumdiagnose einiger Infektionskrankheiten mittelst der Agglutinationsmethode zu sprechen, namentlich auf die in einigen Fällen zu beobachtenden negativen Resultate, wie sie z. B. mitunter bei Maltafieber und Typhus vorkommen können. Verf. wirft nun die Frage auf, ob es in solchen Fällen nicht möglich wäre, die Bildung der fehlenden Antikörper durch eine mässige, spezifische Reizung anzuregen und so durch die sogenannte allergische Serumdiagnose die von der direkten Agglutinationsprobe verweigerten Anhaltspunkte zu bekommen. Derartige Versuche hat Verf. bei Mittelmeerfieber angestellt, und zwar bei Fällen, die bei der Wrightschen Serumprobe nicht reagierten. Verf. führte hierbei subkutan ganz geringe Dosen abgetöteter Mikrokokken ein und untersuchte das Blut auf den Gehalt an spezifischen Agglutininen. Er konnte in der Tat nachweisen, dass bei an Maltafieber erkrankten Individuen infolge dieser Behandlung die Agglutinine gegen den M. Melitensis viel früher im Serum auftraten als bei den Kontrollen. Verf. ist der Meinung, es könne die allergische Serumdiagnose in dieser Form oder als Komplementablenkung auch bei anderen Infektionskrankheiten (z. B. Leishmania) Anwendung finden. Ascoli.

1275. Schumacher, M. (Kinderheilstätte M.-Gladbach). — „*Die kutane Diagnostik und das Eisentuberkulin.*" Zs. Tuberk., 20, 28—31 (1913).

Die Eisenfällungsprodukte von Tuberkelbazillensubstanzen (Eisentuberkulin B der Gesellschaft für chem. Industrie, Basel) wirken in der Stärke einer 5 prozentigen Alttuberkulinlösung. Ob das Präparat zur Unterscheidung der aktiven von der inaktiven Tuberkulose geeignet ist, liess sich nicht endgültig entscheiden. Gerhartz.

Phagozytose und Opsonine.

1276. Olivero, Carlo (Inst. allg. Path. Turin). — „*Ricerche sulla fagocitosi in ‚vitro'.*" Arch. Sci. Mediche, XXXVI, 86—100 (1912).

Die Untersuchungen des Verf. beweisen, dass die Phagozytose gewaschener Bakterien (Milzbrand, Cholera, Staphylokokken) in vitro nicht nur mit Flüssigkeiten zustande kommt, die wie die physiologische Kochsalzlösung, für die Keime

giftig sind, sondern auch bei Gegenwart irgendeiner völlig unschädlichen Flüssigkeit, wie z. B. das sogenannte Adlerserum. In Anbetracht der besseren Konservierung der Phagozyten in diesem Milieu ist sogar die Phagozytose der Bakterien in Adlerserum kräftiger als in physiologischer Kochsalzlösung.

Ascoli.

1277. Stuber, B. (Med. Klin. Freiburg i. B.). — *„Über Blutlipoide und Phagocytose. I."* Biochem. Zs., 51, H. 3, 211—223 (Mai 1913).

Verf. untersuchte den Einfluss von Lipoiden auf die Lebensäusserung der Leukozyten.

Zur Bestimmung der Phagocytose dienten Soorsporen; um bei der Kultur von Soor nur Sporen zu erhalten, setzte Verf. dem Nährboden (Glyzerin-Agar) $^1/_2$ $^0/_0$ wässeriges Eosin zu.

Die Versuchsresultate sind kurz folgende: Geringe Mengen von Cholesterin hemmen die Phagocytose fast vollständig, diese Hemmung ist reversibel. Die hemmende Wirkung des Cholesterins kann durch Lecithin neutralisiert werden. Die Wirkung des Lecithins kann durch $^1/_4$ St. erhitzen auf 70° aufgehoben werden — Lecithin wird inaktiviert. Ferner kann man in vivo durch Lecithin kurz andauernde Immunisierung gegen die Cholesterinwirkung erzielen.

Den lähmenden Einfluss des Cholesterins auf die vitalen Funktionen der Leukozyten muss man im Sinne Hamburgers als negativ inotrope Wirkung auffassen.

Hirsch.

1278. Poggiolini, Aurelio (Inst. chir. Path. Bologna). — *„L'influenza della nefrectomia unilaterale sull' indice opsonico, rispetto ai germi piogeni."* Il Policlin. Sez. Chir., XIX, 137—144.

Durch die einseitige Nierenabtragung bei Kaninchen erleidet der opsonische Index des Blutes dem Staphylococcus aureus gegenüber eine Abnahme; dieselbe macht sich 24 Stunden nach dem operativen Eingriff bemerkbar und dauert einige Tage. Nach diesem Zeitraum steigt die Kurve des opsonischen Index über die normalen Werte; sie bleibt einige Tage, bei Bestehen von Eiterung an der Operationswunde, viel länger auf dieser Höhe, gewöhnlich bis zum Rückgang der Eiterung. Wenn das Tier den operativen Eingriff überlebt und sich keine Eiterung bildet, so kehrt der opsonische Index nach 3—4 Wochen zu den normalen Werten zurück.

Ascoli.

1279. Strubell, A. (Abteil. f. Vaccine-Therapie Tierärztl. Hochschule Dresden). — *„Pharmako-dynamische Probleme. IV. Die pharmakologische Beeinflussung des opsonischen Index durch Eiweisspräparate und durch Lecithin-Perdynamin."* Berl. klin. Ws., 50, H. 22, 1018 (Juni 1913).

Kristallisiertes Eiweiss und Pepton Witte sind ohne Erfolg gewesen, dagegen hat Lecithin-Perdynamin in einer einmaligen Dosis von 3 Esslöffeln einen lang andauernden günstigen Einfluss auf den opsonischen Index gegen Staphylokokken und Tuberkelbazillen ausgeübt.

Heinrich Davidsohn.

Cytotoxine und Praecipitine.

1280. Loele, W. (Path. Inst. Krankenstift Zwickau). — *„Über die Technik von Massenuntersuchungen auf die Gruber-Widalsche Reaktion."* Arch. für Hyg., 80, H. 1/6, 56 (Juni 1913).

Verf. empfiehlt entsprechend den Erfahrungen über die Konstanz der Widalschen Reaktion bei Bazillenträgern bei Massenuntersuchungen infolge typhöser Erkrankungen in Anstalten die Widalsche Reaktion und nicht Stuhluntersuchungen. Er beschreibt eine diesbezügliche, schnell durchführbare Technik.

Hilgermann-Coblenz.

1281. Kranich. — *„Der biologische Nachweis giftiger Ricinusbestandteile in Futtermitteln."* Zs. Veter.-Kunde, 24, H. 10, 455 (1912).

Die mittelst Antiricin-Merck vorgenommene Probe hat sich als brauchbar erwiesen. Nebenbei fand Verf. auch, dass dem Ricinpräzipitinogen eine gewisse Thermostabilität zukommt. Robert Lewin.

1282. **Liebers**, M. (Hyg. Inst. Leipzig). — *„Über Kieselsäurehämolyse."* Arch. für Hyg., 80, H. 1/6, 43 (Juni 1913).

Mit dem System SiO_2 + Blut + Komplement lässt sich bei verschiedenen Kombinationen Hämolyse erzielen. Die kolloidale SiO_2 ist aber nicht in allen Fällen im Stande, den Ambozeptor zu ersetzen. Ältere SiO_2-Lösungen haben wegen verstärkter Agglutinationswirkung schlechtere hämolytische Wirkungen mit Komplement.

Das System ist als hämolytisches bei dem Original-Wassermann nicht geeignet und vermag nicht das hämolytische Immunambozeptorsystem zu ersetzen. Hilgermann, Coblenz.

1283. **Jahnson-Blohm**, G. (Med.-chem. Inst. Upsala). — *„Über den Einfluss von Cholesterin auf die Hämolyse."* Zs. physiol. Chem., 85, H. 1—2, 59—67 (Mai 1913).

Die hemmende Einwirkung des Cholesterins auf die Saponinhämolyse beruht teils auf einer Reaktion zwischen dem Cholesterin und dem Saponin, teils auf einer solchen zwischen dem Cholesterin und den Erythrozyten. Erstere Reaktion hängt in hohem Grade von der Zeit der Einwirkung des Cholesterins und Saponins aufeinander, von der Temperatur und von der Menge des Cholesterins ab. Die Annahme liegt nahe, dass die Hemmung der Seifenhämolyse durch das Cholesterin in einem Adsorptionsprozesse ihren Grund hat, auch dürfte es nicht ausgeschlossen sein, nach Ansicht des Verf., dass zwischen den beiden Stoffen eine chemische Verbindung zustandekommen kann. Bei den Versuchen konnte gezeigt werden, dass die Erythrozyten das Cholesterin aufgenommen hatten und dass dasselbe trotz wiederholten Waschens zurückgehalten wurde. Was die Hemmung der Seifenhämolyse durch das Cholesterin betrifft, so konnte Verf. zeigen, dass auch diese in hohem Grade auf der Zeit, während welcher das Cholesterin auf das Saponin einwirken kann, auf der Temperatur und auf der Menge des Cholesterins beruht. Brahm.

Komplemente, Serodiagnostik.

1284. **Fränkel**, Ernst und **Budde**, Werner. — *„Histologische, zytologische und serologische Untersuchungen bei röntgenbestrahlten Meerschweinchen."* Fschr. Röntgen, XX, H. 4, 355 (1913).

Bei den meisten bestrahlten Tieren war der Komplementgehalt des Serums gesunken. Die Milz eines 7 Tage lebenden Tieres bot Zeichen der Degeneration, die anderen Tiere zeigten Hyperämie, Randstellung der Leukozyten und entzündliches Ödem. Nach einer anfänglichen Leukozytose setzte eine zur Aleukozytose führende Leukopenie ein. Zweimal fanden sich gleichzeitig auffallend hohe Hb-Werte und Erythrozytenziffern. Von den weissen Blutkörperchen waren zu Beginn die Lymphozyten am wenigsten geschädigt. Robert Lewin.

1285. **Fagiuoli**, Antonio (Inst. med. Path. Catania). — *„Sulla reazione delle termoprecipitine nella tubercolosi."* Pathologica, IV, 410—411 (1912).

Verf. versuchte den Nachweis spezifischer Thermopräzipitine im tuberkulösen Auswurf, indem er sich des von Vallée hergestellten frischen Tuberkuloseserums bediente und den Auswurf in physiologischer Kochsalzlösung aufschwemmte, aufkochte und durch Asbest filtrierte, oder die Extrakte kalt mit schwachen Essigsäurelösungen aufschwemmte, neutralisierte und durch Kerzen und Papier filtrierte. Bei Anstellung der Schichtprobe kam es zwar zur charakteristischen Ringbildung, die aber nicht nur auf den tuberkulösen Auswurf beschränkt blieb, sondern auch im Sputum von Pneumonikern, sowie von Fällen von einfacher Bronchitis auftrat.

Die Tatsache, dass die Reaktion ausschliesslich mit Valléeschem Tuberkuloseserum erfolgte und nicht mit anderen Normal- und Krankenseris, lassen Verf. das Zugrundeliegen einer spezifischen Wirkung annehmen, die durch besondere Verhältnisse (Extraktherstellung usw.) verschleiert wird. Ascoli.

1286. Reinhardt, R. (Tierärztl. Hochsch. Stuttgart). — *„Beobachtungen über den Einfluss des Malleins auf den Ausfall der übrigen diagnostischen Methoden bei gesunden Pferden.“* Zs. Infekt. Haustiere, XIII, H. 6, 295—307 (1913).

Bei subkutaner Einführung von Mallein wird der Agglutinationstiter auf lange Zeit hin beeinflusst, weniger schnell und nicht so lange andauernd die Komplementbindung und selten der Präzipitationsversuch. Kutan- und Konjunktivalreaktion bleiben gänzlich unbeeinflusst. Robert Lewin.

1287. Liebers, M. (Hyg. Inst. Leipzig). — *„Über die neueren Anschauungen vom Wesen der Wassermannschen Reaktion.“* Arch. für Hyg., 80, H. 1/6, 29 (Juni 1913).

Zum Zustandekommen des Präzipitationsvorganges bei der W. R. muss nach Verf. sich der gesamte Proteinkomplex vom normalen in seiner Zusammensetzung unterscheiden, jedenfalls so, dass er leichter zur Abscheidung molekular gröber disperser Globulinteilchen führt. Höchstwahrscheinlich sind hierbei die verschiedenen Ionisationsverhältnisse der Bestandteile und der Lösungsmittel von grösster Bedeutung. Hilgermann, Coblenz.

1288. Seiffert, G. und **Rasp,** C. (Bakt. Untersuchungsanstalt München). — *„Reaktionsumschläge bei wiederholter Wassermannscher Reaktion.“* Arch. für Hyg., 79, H. 6, 259 (Juni 1913).

Die erste Untersuchung fand am 2.—4. Tage nach der Einsendung, die wiederholte 4 Tage nach der Erstuntersuchung statt. Benutzt wurden 6 alkoh. Extrakte. Es ergab sich, daß frisch entnommene Sera bei negativer Reaktion oder geringer Hemmung mit allen oder einzelnen Extrakten bei Wiederholung der Untersuchung bis zu glatt positiver Reaktion verstärkt werden können. Es handelte sich hierbei stets um sichere Luesfälle. Infolgedessen sollen die Sera nicht gleich nach der Blutentnahme, sondern erst einige Tage später untersucht werden. Seren mit inkompletter Hemmung oder kompletter Hemmung nur einzelnen Extrakten gegenüber sollten nach einigen Tagen nochmals untersucht werden. Hilgermann, Coblenz.

Immunität, Serotherapie.

1289. Moreschi, Carlo (Inst. med. Path. Pavia). — *„Febbre ed immunità.“* (Fieber und Immunität.) Biochimica, III, 514—528.

In einer interessanten, ausführlichen Abhandlung über den Mechanismus und die Bedeutung des Fiebers, beleuchtet M. die fiebererzeugende Funktion der bakteriellen Eiweisskörper und deren Beziehung zur Immunität. Er sucht vor allem den chemischen Faktor mit der biologischen Erscheinung in Einklang zu bringen und kommt in Übereinstimmung mit Friedberger zu dem Schlusse, es besitze namentlich das Anaphylatoxin eine wesentliche Bedeutung für Infektion und Fieber. Ascoli.

1290. Guerra-Coppioli, L. (Lab. allg. Path. Siena). — *„L'influenza dell' ossigenazione sulle reazioni immunitarie.“* (Über den Einfluss der Sauerstoffverabreichung auf die Immunitätsreaktionen.) Biochimica, IV, 5—7 (1912).

Um den Einfluss des Sauerstoffes auf die Schutzwehr des Organismus gegen Bakterien näher zu studieren, verabreichte Verf. bei Kaninchen täglich 200 cm³ Sauerstoff, teils subkutan, teils rektal, und untersuchte hierauf den Antikörpergehalt des Blutes. Es ergab sich, dass durch die Behandlung die Bildung von Hämolysinen, Präzipitinen, Agglutininen und Antitoxinen gefördert wurde.

Ascoli.

1291. Puntoni, Vittorio (Lab. allg. Path. Bologna). — *„L'infezione e l'immunità da pneumococco di Fränkel."* Arch. Scienz. Med., XXXVI, 46—85 (1912).

Es gelang P. bei Kaninchen durch gleichzeitige Einführung tötlicher Dosen von Pneumokokken und abgestufter Mengen Pneumokokkenheilserum die verschiedenen mehr oder weniger schweren Formen der Pneumokokkeninfektion (Septikämie, Peritonitis, Myelitis, Arthritis) bis zur Immunität auszulösen. Die gegen die Infektion empfindlichsten Organe zeigten sich hierbei der Immunisierung am leichtesten zugänglich: so spielten das Blut, das Knochenmark und die lymphoiden Organe eine wichtige Rolle bei der Infektion sowohl wie bei der Immunisierung; sie erkrankten am ersten und waren am schnellsten aktiv und passiv zu immunisieren. Nach diesen kamen zuerst die grossen (Peritoneum, Pleura), und dann die kleinen serösen Häute (Gelenke). Die verschiedenen Formen der Pneumokokkeninfektion waren stets von einer leukozytären Reaktion begleitet, die anfangs in einer intensiven Eosinophilie bestand und hierauf je nach der Lokalisation der Infektion zu besonderen morphologischen Veränderungen des Blutes führte. Den einzelnen Krankheits- und Immunitätsformen entsprechend bestanden auch im Knochenmark, in der Milz und in den Gefässen charakteristische Läsionen. Hervorgehoben zu werden verdient das Vorhandensein der Pneumokokken in der Milz und dem Knochenmark der immunisierten Tiere.

Ascoli.

1292. Cannata, Sebastiano (Kinderklin. Palermo). — *„Sul potere immunizzante del nucleo-proteide del meningococco di Weichselbaum."* Pathologica, IV, 607—608 (1912).

C. gewann nach der Methode von Lustig und Galeotti aus dem Meningococcus Weichselbaum ein Nukleoproteid, welches das Aussehen glänzender graufarbener Schuppen hatte. Er stellte mit $^1/_2{}^0/_0$igem Natriumkarbonat damit eine Lösung her und führte dieselbe in 3—4tägigen Abständen in allmählich steigenden Dosen (mg 0,50—20,00) bei zwei Kaninchen ein. Nach der 16. Einspritzung prüfte C. den Gehalt des Blutserums dieser Tiere einer abgetöteten (1 Stunde auf 60° erwärmten) Meningokokkenkulturaufschwemmung gegenüber auf den Gehalt an Ambozeptoren und Agglutininen. Die Proben ergaben positive Komplementablenkung einerseits und Agglutinationswerte bis zur Verdünnung von 1:500 andererseits; negativ fielen hingegen sämtliche Kontrollversuche mit normalem Kaninchenblutserum aus.

Es war hiermit erwiesen, dass die Behandlung mit Meningokokkennukleoproteid zur Bildung spezifischer Antikörper gegen den Meningococcus führt.

Ascoli.

1293. Schöne, Christian (Med. Klin. Greifswald). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirksamkeit grosser Serumdosen bei der Diphtherievergiftung."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 3/4, 305—318 (April 1913).

Die Vergiftung der Meerschweinchen erfolgte intrakardial. Nach Vergiftung mit der doppelt tötlichen Dosis wurden die Tiere nach $^1/_2$ Stunde noch durch 0,01 Antitoxineinheit, nach 1 Stunde durch 0,3, nach 24 Stunden durch weniger als 50 AE. gerettet. Nach dieser Zeit steigt die zur Heilung notwendige Dosis rasch an; während nach 24 Stunden auch 2000 IE. versagen, gelingt in der kurz davor liegenden Zeit die Rettung nur durch 4mal soviel AE., als das Gewicht in Gramm beträgt.

K. Glaessner, Wien.

1294. Weil, E. (D. Hyg. Inst. Prag). — *„Über die Wirkungsweise des Hühnercholera-Immunserums."* Arch. für Hyg., 79, H. 2 u. 3, 59 (Mai 1913).

Mit Hühnercholerabazillen behandeltes Immunserum kann nur dann eine Infektion verhindern, wenn es einige Zeit vor der Infektion einverleibt wird. Der Zeitraum des eintretenden Schutzes hängt von der Grösse der Infektionsdosis und der Immunserummenge ab.

Hilgermann, Coblenz.

1295. Nicolle, Cuénod u. Blaizot. — *„Quelques propriétés du virus trachomateux. L'immunité dans le trachome."* C. R., 156, 1177 (1913).

Macacus innus wurde erfolgreich immunisiert. Robert Lewin.

1296. Longo, F. (Kinderklin. Catania). — *„Tentativi immuno-diagnostici e immunoterapici nella leishmaniosi infantile."* (Immunodiagnostische und immunotherapeutische Versuche bei Leishmaniose im Kindesalter.) Il Policlinico, Sez. Med., Nr. 10 (1912).

Im Blutserum von an Leishmaniaanämie erkrankten Kindern fiel der Nachweis spezifischer Agglutinine negativ aus; es besass aber dieses Serum bei gleichem Titer wie Normalserum dem von L. benützten Leishmaniastamm gegenüber ausgesprochene leishmaniolytische Eigenschaften.

Die Methode von Levaditi-Mutermilch liefert bei der Diagnose auf Leishmaniakrankheit keine brauchbaren Resultate. Das Blutserum dieser Kranken enthält im zweiten und dritten Stadium weder Präzipitine noch spezifische Ambozeptoren dem Leishmaniaextrakt gegenüber. Ascoli.

1297. Bierast, W. und Ungermann, E. (Hyg. Inst. Halle a. S.). — *„Über die Wirkung des ‚Prophylacticum Mallebreïn' auf Infektionserreger und Toxine."* Berl. klin. Ws., H. 23, 1052 (1913).

Die Verff. untersuchten die Wirkung des Prophylacticum Mallebrein auf eine Reihe von Infektionserregern im Tierkörper. Eine deutliche günstige Wirkung des chlorsauren Aluminiumsalzes auf Diphtherieinfektion und -intoxikation trat bei lokaler Anwendung an einer mit Diphtheriebazillen infizierten Wunde (50% Heilerfolge) ein, desgleichen bei subkutaner und intravenöser Einverleibung des Mittels. Der Mechanismus dieser Wirkung kann wegen des Versagens prophylaktischer Effekte am Ort der Infektion und wegen der Fernwirkungen kein mechanischer Fällungsvorgang noch wegen des Überlebens von Bazillen im geretteten Tiere ein bakterizider sein; wahrscheinlich handelt es sich um antitoxische Vorgänge.

Die Tuberkuloseinfektion erfährt im Tierkörper durch das Mittel auf keine Weise irgendwelche Beeinflussung, in vitro aber treten eine deutlich bakterizide Wirkung des Mittels Tuberkelbazillen gegenüber und eine Paralysierung der toxischen Tuberkulinwirkungen zutage.

Die Versuche, Typhusinfektion durch das Chloraluminium zu beeinflussen, fielen ebenso negativ aus wie die Lokalbehandlung von mit Milzbrandbazillen infizierten Wunden. Glaserfeld.

1298. Ravaut, Paul. — *„Essai sur l'autohématothérapie dans quelques dermatoses."* Ann. de Dermat., IV, H. 5, 292 (1913).

Da die Gewinnung des Serums bei der Autoserotherapie mit einigen Schwierigkeiten für die Praxis verknüpft ist, hat Verf. Versuche mit subkutanen Injektionen von aus der Vene frisch entnommenem Blut des eigenen Patienten ausgeführt. Die Erfolge mit dieser Autohämatotherapie gleichen bei Hautkrankheiten denen, welche man mit Seruminjektionen erreicht. Der Juckreiz schwindet, am günstigsten werden die pruriginösen Hautveränderungen beeinflusst.

Glaserfeld.

Pharmakologie und Toxikologie.

1299. Fröhlich, A. (Pharm. Inst. Wien). — *„Neue Methode zur Ausführung pharmakologischer Untersuchungen am isolierten Splanchnikus- und Portalgefässgebiete von Kaltblütern."* Zbl. Phys., 27, H. 4, 205—211 (17. Mai 1913).

Beschreibung einer Methode zur isolierten Durchströmung des Splanchnikusgebietes und des Portalkreislaufes vom Frosch. F. Verzár.

1300. Glénard, Roger. — *„Etude des purgatifs par la technique de la perfusion intestinale."* Bull. Gén. Thér., 165, H. 16, 644 (April 1913).

Beschreibung der Technik für die Durchgiessung des Darms mit der von Locke modifizierten Ringerschen Lösung bei 38° C. Dabei sind die Bewegungen des Dünndarms von Kaninchen und Katzen sehr gut zu beobachten und zu photographischer und kinematographischer Aufnahme geeignet. Die meisten Abführmittel steigern die Bewegungen, so $BaCl_2$, Na_2SO_4, Aloe, Sennes, Faulbaumrinde, Phenolphthalein, Cascara, Rhabarber, Ricinusöl. Dies gilt aber nicht für alle, $MgSO_4$ z. B. wirkt unmittelbar lähmend. Die meisten Mittel wirken auch von den Blutgefässen aus, nicht aber das Phenolphthalein, dessen gefässverengernde Wirkung sich dabei hindernd betätigt. Die Wirkung des Na_2SO_4 nach intravenöser Injektion wird nur direkt durch den Blutzufluss, nicht auf dem Nervenweg, übertragen.

Die Übererregbarkeit des Darmes bleibt noch einige Zeit nach dem Durchfluss der purgierenden Lösung bestehen. Serum und verschiedene Organextrakte kurz zuvor purgierter Tiere wirken auch stark erregend auf die Bewegungen des durchgossenen Darmes. L. Spiegel.

1301. Best, Franz (Path. Inst. Rostock). — *„Über die Verweildauer von Salzlösungen im Darme und die Wirkungsweise der salinischen Abführmittel."* Arch. Verdau., XIX, H. 2, 121—146 (April 1913).

In die untersten Abschnitte des Darmes gelangen innerhalb gewisser Grenzen am schnellsten diejenigen Salzlösungen, die dem Blutserum isotonisch sind, wie die 0,9 prozentige Kochsalzlösung; die meisten Mineralquellen stellen hyperisotonische Lösungen dar und werden schon im Duodenum resorbiert, wenn sie nicht in sehr grosser Quantität (1 l) getrunken werden. Mineralwässer mit schwer resorbierbaren Salzen, wie Glauber- und Bittersalz, gelangen ebenfalls in den Dickdarm; diesen Salzen scheint neben dem rein mechanischen Reiz der Flüssigkeitsmengen noch eine spezifisch reizende Wirkung zuzukommen. Bei der abführenden Wirkung salinischer Mineralwässer spielt ausser der Flüssigkeitsansammlung auch eine vom Magen beginnende und auf den gesamten Darm sich fortpflanzende peristaltische Reizwelle eine wichtige Rolle.

K. Glaessner, Wien.

1302. Bayeux, Raoul. — *„Résistance comparative du chien et du lapin aux injections intraveineuses d'oxygène et d'acide carbonique."* C. R., 156, 1329 u. 1482 (1913).

Der Hund verträgt 20 mal so viel O_2 bei intravenöser Injektion als das Kaninchen. Das gleiche gilt für CO_2. Der Tod durch O_2 ist Folge einer Störung der Zirkulation, der durch CO_2 Resultat einer Asphyxie.

Robert Lewin.

1303. Emmerich, Rudolf und **Loew,** Oskar. — *„Über Erhöhung der natürlichen Resistenz gegen Infektionskrankheiten durch Chlorkalzium."* Arch. für Hyg., 80, H. 1/6, 261 (Juni 1913).

Verff. empfehlen Chlorkalzium zur Behandlung der Tuberkulose. Bei Milzbrandschutzimpfungen sei zugleich Chlorkalzium zu 0,05 g pro Kilo zur Erhöhung des Immunitätsgrades auf längere Zeit mit dem Futter zu geben.

Hilgermann, Coblenz.

1304. Airila, Y. (Phys. Inst. Helsingfors). — *„Experimentelle Untersuchungen über zwei bromsubstituierte Acidylcarbamide: Das Bromural und das Adalin."* Skand. Arch. Phys., 28, 193—277 (1913).

Die ersten Symptome der Bromuralvergiftung beim Kaninchen treten nach 6—40 Minuten auf. Die hinteren Extremitäten werden paretisch, das Kaninchen kann grosse Unruhe zeigen. Nach grösseren Dosen von 0,5 g pro Kilo wird das Tier binnen weniger Minuten unfähig, sich aufrechtzuerhalten. Auch die vorderen Extremitäten sind an der Parese beteiligt. Eine Stunde später tritt

Muskelflimmern an wechselnden Stellen auf. Die sekretorischen Prozesse sind vermehrt. Der Tod erfolgt nach 5—24 Stunden, wenn die angewandte Dosis über 1,2 g pro Kilo beträgt.

Die Körpertemperatur geht mehr oder weniger herab. Bei letalen Dosen kann sie stundenlang 23—28° C. betragen. Die Atmungsfrequenz und das Volumen eines Atemzuges sinken stetig.

Bei Injektion von 0,04 g Bromural pro Kilo in eine Vena jugularis aufwärts konnte immer eine Blutdrucksenkung beobachtet werden. Als sich die Bromuralmenge 0,1 g pro Kilo näherte, wurde die Blutdrucksenkung dauernd, die Pulsfrequenz wies eine deutliche Steigerung auf. Das Pulsvolumen wird von 0,74 auf 0,65 cm^3 verkleinert. Ferner wurden einige Kurven mit Franks Manometer geschrieben. Die Pulskurve zeigt einen steilen Anstieg des Druckes, auf eine Gefässdilatation hinweisend.

Auch wenn durch die Schlundsonde verschiedene Bromuraldosen den Tieren eingegeben werden, erhält man mit den vorigen übereinstimmende Resultate.

Beim unvergifteten Tier ruft Zupfen und Streicheln der Haut eine Blutdrucksteigerung hervor. Bei dem bromuralvergifteten Kaninchen erhält man dagegen eine Blutdrucksenkung. Diese veränderten Blutdruckreflexe sind nicht durch eine veränderte Erregbarkeit der peripheren Nervenfasern im Splanchnicus verursacht.

Durch Untersuchungen am isolierten überlebenden Kaninchenherzen, unter Anwendung von Langendorffs Methode und Ringer-Lockes Lösung (mit Traubenzucker) wurden folgende Resultate erhalten. Wenn das Bromural in höheren Konzentrationen von etwa 1—0,1 ‰ in der Normalnährlösung vorhanden ist, wird das überlebende Herz so geschädigt, dass es alsbald seine Funktionen einstellt: Herzstillstand in Diastole. Rückkehr zur Normalnährlösung, führt zur völligen Restitution. Trotz längere Zeit dauernder Vergiftung tritt stets Erholung ein, wenn nur das Herz genügend lange entgiftet wird. Wenn die Konzentration des Bromurals nur 0,05—0,025 ‰ beträgt, erhält man eine exzitierende Wirkung.

Die Koronargefässe werden stets durch die Bromurallösungen dilatiert.

Nach grösseren Bromuraldosen kann man oft eine erhöhte Darmperistaltik beobachten. Verf. untersuchte die Einwirkung dieses Mittels auf isolierte Darmschlingen. Es wurde gefunden, dass 0,03 % eine Sistierung, 0,005 % eine Kräftigung der Bewegungen mit sich führen.

Als erste Erscheinung der Adalinvergiftung tritt nach 5—30 Minuten eine Parese der hinteren Extremitäten auf; dabei ist das Tier mehr oder weniger erregt. Die Atmungsfrequenz und die Körpertemperatur sinken. Die Dosis letalis beträgt ungefähr 0,7 g pro Kilo. Bei stärkeren Dosen tritt auch ein gesteigerter sekretorischer Prozess in den Luftwegen auf.

Intraarterielle sowie -venöse Einspritzungen von Adalin bewirken eine Blutdrucksenkung und eine Verlangsamung des Pulses. Durch Registrierung mit Franks Manometer kommt die Gefässdilatation deutlich zum Vorschein. Das Stromvolumen in der Aorta wird nur wenig in abnehmender Richtung beeinträchtigt. Eine Adalingabe von 0,3 g pro Kilo führt keine sicheren Symptome mit.

Die vorher beschriebenen Blutdruckreflexe werden durch Adalin in derselben Weise verändert wie durch Bromural.

Das isolierte und überlebende Kaninchenherz arbeitet beim Zuführen von 0,1 ‰ Adalin schlechter; Stillstand in Diastole kann eintreten. Die Rückkehr zur Normallösung führt Erholung herbei.

Die Koronararterien werden durch Adalin dilatiert.

Betreffs des isolierten Darmes ruft das Adalin in 0,03 und 0,005 % dieselben Symptome wie die gleichen Konzentrationen von Bromural hervor.

In dem von der Dosis efficax hervorgerufenen Vergiftungsbild des Bromurals und des Adalins sind die verlangsamte Atmung und die verminderte Lungenventilation dominierend. Der Blutdruck und die Pulsfrequenz sind nur wenig alteriert. Das Herz arbeitet gut und regelmässig. E. Louis Backman.

1305. Hugounenq, Louis und **Morel,** Albert. — *„Recherches sur les combinaisons des acides carboxy-arylarsiniques avec les acides aminés dérivés des albumines. Sur l'acide hippurarsinique $AsO_3H_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 8, 383 (April 1913).

Lässt man auf Aminosäuren statt Benzoylchlorid die Chloride von mit Arsenresten substitutierten Benzoylchloriden, z. B. das von Fourneau und Öchslin hergestellte Chlorid $AsCl_2 \cdot C_6H_4 \cdot COCl$ in alkalischer Lösung einwirken, so erhält man zunächst Oxyde der Formel $AsO \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot R \cdot COONa$, die leicht durch Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Lösung in die entsprechenden Arsinsäuresalze übergeführt werden. Bei Anwendung von Glykokoll ergibt sich so die in der Überschrift genannte Hippurarsinsäure, die dann nach den von Ehrlich und Bertheim angegebenen Verfahren zu der Arsenohippursäure

$$\begin{array}{l} As \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH \\ \| \\ As \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH \end{array}$$

reduziert werden kann. Diese löst sich in Alkalikarbonaten und Alkaliphosphaten, derartige Lösungen zersetzen sich aber leicht unter Bildung von Niederschlägen, die sehr giftige Arsenoxyde enthalten. Besser haltbar sind die Lösungen in Ätzalkalien, besonders, wenn sie vor Luftzutritt geschützt werden. In diesen Lösungen hat die Arsenohippursäure ungefähr dieselbe Giftigkeit wie Arsenobenzoesäure und Arsenoverbindungen ohne saure Funktion. L. Spiegel.

1306. Caffarena, Dario (Kinderklin. Genua). — *„Sulla eliminazione del „606" per il latte muliebre."* La Pediatria, XX, 295—307 (1912).

C. beobachtete, dass infolge von intravenöser und intramuskulöser Salvarsanverabreichung das Arsen durch die Milch einer stillenden Frau ausgeschieden wurde, und zwar dauerte die Ausscheidung bei ersterer Einführungsart 2—3, bei letzterer 10—12 Tage. Die ausgeschiedene Arsenmenge zeigte sich ausreichend, um bei der mit kongenitaler Syphilis belasteten Frucht den gewünschten Heileffekt zu erzielen. Ascoli.

1307. Spude, H. — *„Erfolgreiche Behandlung von Gesichtskrebsen durch Einstichelung von Eisenoxyduloxyd, kombiniert mit Arseninjektionen."* Berl. klin. Ws., H. 24, 1104 (1913).

Beschreibung von zwei Fällen, welche mit der elektromagnetischen Reizarsenmethode — wie Verf. die im Titel beschriebene Therapie nennt — behandelt wurden. Glaserfeld.

1308. von Issekutz, B. (Pharmac. Inst. Kolozsvár). — *„Über das Gesetz Bürgi's von den Arzneikombinationen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 7—10, 456—478 (Mai 1913).

Verf. polemisiert gegen eine Arbeit Bürgis (Arch. ges. Phys. [Pflüger] 147, 275), in der dem Verf. ein Missverstehen des Bürgischen Gesetzes vorgeworfen wird, da Verf. in einer früheren Arbeit das Nichtbestehen des Gesetzes für die Opiumalkaloide behauptete.

Eine nur auszugsweise Mitteilung der Arbeit ist schlecht möglich, es sei deshalb auf das Original verwiesen. Hirsch.

1309. Woker, Gertrud (Bern). — *„Theoretisches über die Mischnarkose."* Zs. Allg. Phys., XV, 49 (Mai 1913).

Antwort auf die Kritik Bürgis gegen die Arbeit der Verf. (Zbl, XIV, No. 1362).

Verf. weist einige Vorwürfe Bürgis zurück. Dann geht sie nochmals auf die Vorteile von Zellversuchen ein, bei denen die durch das Narkotikum an der betroffenen Zelle hervorgerufenen Veränderungen direkt verfolgt werden können, und bei denen durch die unmittelbare Einwirkung des Reagens auf die Zellen unkontrollierbare Einflüsse und allerhand Störungen ausgeschlossen sind, die bei Versuchen an höheren Tieren auf dem langen Weg zwischen Applikationsort und Wirkungsstelle nicht zu vermeiden sind.

Sie erwähnt ferner, dass die mit R. Galina bei Vortizellen erhaltenen Versuchsergebnisse mit denjenigen von Alice Breslauer und ihr übereinstimmen, indem sie bei der Kombination der drei ersten Glieder der primären Fettalkohole untereinander Verstärkung, bei der Kombination von Äthylalkohol und Chloralhydrat Abschwächung konstatierte.

Endlich macht sie vorläufige Mitteilung von Kombinationsversuchen mit Helene Weyland. Diese Versuche haben Resultate ergeben, die zum Teil in Übereinstimmung sind mit dem Bürgischen Gesetz, zum Teil mit demselben in Widerspruch stehen. So fanden Woker und Weyland in einer Gruppe von nahe verwandten Stoffen (Piperonal, Vanillin, Safrol, Eugenol, Isoeugenol, Methyläther des Buteins usw.), die sie auf ihre narkotische Kraft und ihre Giftwirkung gegenüber Colpidien prüften und die sich zum Teil als äusserst wirksam erwiesen, entsprechend dem Bürgischen Gesetz Additionswirkungen. Additionswirkungen konstatierten sie jedoch auch in grosser Zahl bei Substanzen, die ganz verschiedenen Körperklassen angehören und sich daher bei kombinierter Anwendung, gemäss dem Bürgischen Gesetz verstärken müssten. Es verhalten sich z. B. additiv die Mischungen des Chinins mit Berberin, Urethan, Safrol, Piperonal und Chloralhydrat; die Mischungen des Methylenblaus und Methylvioletts mit Piperonal, Safrol, Skopolamin; die Mischungen des Papaverins mit Isoeugenol, Berberin und Urethan, sowie diejenigen des Cumarins mit Safrol, Piperonal und Skopolamin.

Beides, Übereinstimmung und Widerspruch, hat Verf. endlich, anknüpfend an die Grundlagen der Narkose- und Mischnarkosetheorie, durch folgende Auffassung zu erklären gesucht:

Chemisch nahe verwandte (derselben Gruppe angehörende) Stoffe verhalten sich sehr oft additiv, weil zwischen ihnen im allgemeinen die geringste Tendenz zu gegenseitiger Bindung besteht. Solche Stoffe gehen daher auch als selbständige Individuen in die Zellhaut ein und die Beeinflussung der Lipoid- (Zellhaut-) Löslichkeit und damit zugleich des Permeierungsvermögens des Sauerstoffs, auf dessen Herabsetzung nach Verworn-Mansfeld die Narkose beruht, ergibt sich folglich additiv aus den Beeinflussungen der Löslichkeit durch die beiden Komponenten. Dieses additive Verhalten wird aber sofort gestört, sobald sich chemische oder auch nur wie bei den Alkoholen durch Volumenänderungen beim Mischen sich verratende, vielleicht schon durch rel. geringe Temperaturerhöhung lösbare physikalische Affinitäten zwischen den Bestandteilen eines Narkosegemisches geltend machen. Statt durch diese letzteren wird dann die Löslichkeit des Sauerstoffs durch ein neues Individuum beeinflusst und diese Wirkung wird daher im allgemeinen über dem additiven Mischeffekt (Potenzierung) oder unter demselben (Abschwächung) liegen; sie ist mit anderen Worten unabhängig von den Komponenten, vom Moment an, wo diese ihrer ursprünglichen Individualität durch die Verbindung verlustig gegangen sind. Gehören die Körper verschiedenen Gruppen an, so kann je nach ihrer chemischen Natur, eine Tendenz zu gegenseitiger Bindung vorhanden sein oder auch nicht. Sie *können* sich also verbinden, aber sie *müssen* es nicht, und im ersteren Fall sind die Chancen für eine Abschwächung durch die neugebildete Verbindung so gross wie die Chancen für eine Verstärkung. Nur bei einer solchen Verstärkung würde dann Übereinstimmung mit dem Bürgischen Gesetze vorliegen. Autoreferat.

1810. Rocco, E. L. (Inst. exp. Pharm. Cagliari). — *„Ricerche farmacologiche sull'etere salicilsalicilico (diplosale).“* Arch. di Farm., XIII, 567—584.

Nach einer ausführlichen Beschreibung des Präparates und seiner Eigenschaften untersucht Verf. seine Wirkung, die derjenigen der Salicylpräparate im allgemeinen gleich ist. Es wird vom Magen gut vertragen; seine Ausscheidung beginnt wenige Minuten nach der Einführung und dauert 22—23 Stunden beim Kaninchen, 73 beim Hunde. Toxische Dosis 1,30—1,40 g für den Hund, 3—4 g für das Kaninchen. Erst eine Dosis von 0,10—0,30 g pro Tierkilogramm bewirkt Nierenstörungen (Nierenzellen, Leukozyten, Eiweiss im Harne). Ascoli.

1811. Usener, Walter (Städt. Säuglingsheim Dresden). — *„Über die Verteilungs- und Ausscheidungsverhältnisse des Urotropin im menschlichen Körper und deren Verwendung zur Differentialdiagnose des Hydrocephalus (nach Ibrahim).“* Zs. Kinderhlk., VIII, 111 (1913).

Mittelst der von Schryver angegebenen Methode wurde Urotropin in den flüssigen Medien des Körpers nachgewiesen, im Urin, Liquor cerebrospinalis, in der Frauenmilch, im Blutserum, in Pleuraexsudat und Liquor hydroceles. Im Urin und Liquor cerebrospinalis nehmen die Konzentrationen mit steigender Dosis zu. Bei gleicher Dosis nimmt die Urotropinkonzentration mit zunehmendem Alter langsam ab. Das prozentuale Verhältnis der Konzentrationen im Urin zu denen des Liquor ist für mittlere Dosen etwa 10:1. Die Ausscheidung aus dem Liquor und dem Urin ist nach cumulierenden Dosen ($8 \times 0{,}25$ g) im wesentlichen nach 72—96 Stunden beendet. Unter pathologischen Verhältnissen ist die Ausscheidung in den Liquor cerebrospinalis verschiedenartig, so ist die Konzentration bei Meningitis serosa und Hydrocephalus normal, bei Meningitis tuberkulosa deutlich, zum Teil erheblich vermindert. O. Rosenberg.

1812. Oehme, C. (Med. klin.-pharm. Inst. Göttingen). — *„Über die Wirkungsweise des Histamins.“* Arch. für exp. Path., 72, H. 1, 76 (April 1913).

Intravenös injiziert, wirkt Histamin (β-Imidazolyläthylamin) hochgradig giftig. Injiziert man in den Portalkreislauf, so wird das 2—2½fache der Dose, die bei Injektion in die Ohrvene des Kaninchens sofort tötlich wirkt, anstandslos vertragen. Es ist daraus wahrscheinlich, dass die Leber entsprechend ihrem Verhalten gegen Tyramin auch andere Amine angreifen kann.

Der Unterschied zwischen peripherem und portalem Wege verwischt sich völlig, wenn man das Histamin langsam infundiert. Bei Prüfung des Blutgehaltes an Histamin mit Hilfe der überlebenden Meerschweinchenuterus vor und nach der langsamen Infusion einer grösseren Menge von Histamin ergab sich kein Unterschied. Ebensowenig fand sich eine Reaktion bei Prüfung des Harns nach einer Histamininfusion, während ein anderes Mal der während des Histamineinlaufs abgesonderte Harn wie eine Histaminkonzentration von $1:5 \times 10^6$ wirkte.

Bei mehrmaliger, in gewissen Zeitabständen wiederholter Injektion verlieren untertötliche, an sich wirksame Dosen des Histamins an Intensität. Es wird jedoch sehr bald eine Grenze erreicht. Andererseits gelingt es am Uterus wie am ganzen Tier, sich durch langsame Giftzuleitung bis zu bei schneller Zugabe wirksamen Dosen einzuschleichen, ohne einen Reiz zu setzen. Auf Zerstörung ist die Unwirksamkeit des Giftes im Einschleichversuch nicht zurückzuführen. Eine Zerstörung des Histamins durch den überlebenden Uterus lässt sich nicht erweisen. Auch eine Giftspeicherung ist unwahrscheinlich, wie besondere Versuche erweisen. Dagegen tritt das Gift sehr rasch wieder aus dem Organ aus, wenn die Konzentration in der umspülenden Flüssigkeit abnimmt.

Es stellt sich beim Uterus, wenigstens bei Giftmengen, die sich von den Werten der Reizschwelle nicht zu weit entfernen, Gleichgewicht gegen jede beliebige Konzentration ein, wobei nur ein Bruchteil der Giftmenge in das Organ einwandert.

Trotz gewisser Unterschiede beim lebenden Tier und beim isolierten Uterus muss man annehmen, dass die Giftwirkung an das Konzentrationsgefälle gebunden ist, eine Erklärung, die für die am isolierten Uterus gewonnenen Beobachtungen am besten passt, aber auch auf die Befunde am ganzen Tier übertragen werden kann. Pincussohn.

1313. Rosenmund, K. W. (Pharmaz. Inst. Berlin). — *„Über Phenyläthanolamine und Phenylnitroäthanole und ihre Oxyderivate."* Ber., 46, 1034 (April 1913).

Die Untersuchung bezweckte, die Synthese von Körpern, die analog dem Adrenalin (Dioxyphenyläthanolmethylamin) zusammengesetzt sind, auf einem neuen Wege zu ermöglichen. Als Ausgangskörper benutzt der Verf. Nitrostyrole. resp. deren Wasseranlagerungsprodukte, die Nitroäthanole, die entstehen bei der Kondensation von aromatischen Aldehyden mit Nitromethan. Durch Reduktion mittelst Natriumamalgam und Essigsäure erhält man dann leicht die gewünschten Aminoalkohole. Das [Dioxyphenyl]-äthanolamin $(OH)_2 \cdot C_6H_3 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NH_2$ erhält der Verf., indem er zunächst Dicarboxäthylprotocatechualdehyd mit Nitromethan zum [Dicarbäthoxydioxyphenyl]nitroäthanol kuppelt, dann die beiden Phenolgruppen wieder öffnet und nun reduziert. Einzelheiten im Original. Einbeck.

1314. Mei Gentilucci, Gilberto (Pharm. Inst. Parma). — *„Ricerche sul contegno chimico-biologico di alcuni eteri borneolici dell' acido isovalerianico."* (Untersuchungen über das biologisch-chemische Verhalten einiger Borneolester der Isovaleriansäure.) Biochimica, IV, 124—126.

Verf. studierte vom pharmakologischen Standpunkt aus das Bornyl-Isovalerianat und das Isobornyl-Isovalerianat und beobachtete, dass diese Präparate bei Kaltblütern und Warmblütern eine entgegengesetzte Wirkung auslösen. Es entfalten zwar beide ihre Wirkung auf das Zentralnervensystem, doch wirkt der Borneolester paralysierend, der Isoborneolester der Isovaleriansäure reizend: bei Vergiftung der Versuchstiere mit der tötlichen Dosis des einen oder anderen Präparates kann durch Verabreichung der isomeren Substanz der Tod verhindert werden. Aus den Untersuchungen, die Verf. anstellte, um diese verschiedenartige Wirkung zu erklären, ergab sich, dass es sich nicht um eine verschiedene Wirkung der Alkoholkomponente, sondern der Präparate in toto handelte, die in gleicher Weise auch bei Einatmung oder bei direkter Applikation auf die Hirnrinde des Hundes auftrat. Bei Kaninchen und Hunden, denen die Präparate subkutan oder mit der Sonde stomachal eingeführt wurden, konnte Verf. im Harn einen geringen Teil davon unverändert nachweisen. Ascoli.

1315. Januschke, Hans (Pharm. Univ.-Inst. u. Univ.-Kinderklin., Wien). — *„Über Entzündungshemmung."* Wiener klin. Ws., H. 22, 869 (1913).

Die akute Exsudation bei der entzündlichen Senfölchemosis des Kaninchenauges lässt sich experimentell verhüten: durch medikamentöse oder degenerative Ausschaltung der sensiblen Trigeminusendigungen in der Bindehaut; durch tiefe Narkose der Tiere mit Magnesiumsulfat, Chloralhydrat, Äther; durch subkutane Injektion von Morphin, Antipyrin, salicylsaurem Natrium, Chinin, Natriumbromid, Kalksalzen, Magnesiumsalzen und Adrenalin. Diese Entzündungshemmung findet unabhängig von der Narkose des Zentralnervensystems statt. Glaserfeld.

1316. Chevalier, J. — *„Les composés iodotanniques."* Les nouv. Remèdes, 30, H. 6, 121 (März 1913).

Wenn auch vorläufig exakte chemische Beweise für die Existenz der Jodtanninverbindungen infolge ihrer leichten Zersetzbarkeit kaum erbracht werden können, so zeigen die pharmakodynamischen Ergebnisse scharf eine Konstitutionsverschiedenheit zwischen ihnen und anderen Jodiden an, die jedenfalls gegenüber

HJ sehr ausgesprochen ist. Sie lassen offenbar J und nicht HJ freiwerden, erzeugen keinen Jodismus, üben keine Reizwirkung auf die Gewebe im Moment ihrer Spaltung aus und werden viel langsamer ausgeschieden als Jodide. Daher bietet ihre Anwendung in vielen Fällen Vorteile, besonders in der Kinderheilkunde. L. Spiegel.

1317. Hesse, O. (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Der Einfluss des Tannalbins auf die Verdauungsbewegungen bei experimentell erzeugten Durchfällen.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 7—10, 363—395 (Mai 1913).

Verf. untersuchte den Einfluss von Tannalbin auf die Darmbewegungen bei experimentell erzeugten Durchfällen an Katzen. Es wurde die bereits von Magnus und Padtberg benutzte Röntgenmethode angewandt. Die Versuche ergeben, dass bei normalen Tieren, es wurden ausschliesslich Katzen zu den Versuchen benutzt, Tannalbin nur eine leicht verzögernde Magenentleerung hervorruft. Der Milchdurchfall wird durch Tannalbin nicht gestopft, weder sind die Entleerungen verzögert noch eingedickt. Ebensowenig oder höchstens in seltenen Fällen wird der Rizinusdurchfall gestopft, es besteht zwar das Anzeichen verzögerter Kotentleerung. Der Koloquintendurchfall wird nicht in erheblichem Masse beeinflusst. Der Nachdurchfall nach Koloquinten wird durch Tannalbin etwas verzögert und eingedickt. Der Angriffspunkt für die Wirkung liegt im Dickdarm Die Sennawirkung wird nicht beeinträchtigt. Fortgesetzte Gaben von Tannalbin stopfen den Durchfall nach Fütterung von Brot und Pferdeorganen. Der Röntgenversuch zeigt nur eine auffallend geringe Veränderung im Ablauf der Verdauungsbewegungen. Wahrscheinlich beruht der Wirkungsmechanismus des Tannalbins auf der Beeinflussung der Schleimhaut. Eine stopfende Wirkung des Wismuts konnte an milden Durchfällen (Dysenterietoxin, Pferdefleisch, Pferdeorganen) beobachtet werden. Hirsch.

1318. Hesse, O. und **Neukirch, P.** (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Versuche zur Ermittlung der stopfenden Bestandteile im Opium (Pantopon).“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 7—10, 309—362 (Mai 1913).

Verff. stellten sich die Aufgabe, mit Hilfe der Methoden von Magnus und Padtberg (Untersuchung mittelst Röntgenverfahrens an Katzen mit Kartoffelbrei-Wismutfütterung) die stopfenden Bestandteile des Opiums aufzufinden. Es wurden untersucht: Morphinfreies Pantopon, morphinfreies kodeinarmes Pantopon, die Chloride der wichtigsten einzelnen Alkaloide des morphinfreien Pantopons: Narkotin, Papaverin, Thebain, Narcein; ein Gemisch der Chlorhydrate der noch übrigen Alkaloide nach Ausschluss von Morphin, Kodein, Narkotin, Papaverin, Thebain und Narcein, das als Restalkaloide bezeichnet wird. Die Präparate wurden in Wasser-Glyzerin 2 : 1 (resp. 3 : 1) gelöst und den Katzen subkutan verabfolgt. Die Ergebnisse der sehr umfangreichen Arbeit sind kurz folgende:

0,08—0,1 g morphinfreies Pantopon ist für Katzen eine sehr wirksame, jedoch nicht tötliche Dosis. Der Milchdurchfall wird regelmässig verzögert, die Konsistenz der Stühle jedoch nicht verändert. Als Nebenerscheinungen traten Speichelfluss, Erbrechen sowie Behinderung der spontanen Nahrungsaufnahme auf. Nicht gestopft wurde der Milchdurchfall der Katzen durch: morphinfreies kodeinarmes Pantopon, Kodein, Restalkaloide, morphinfreies Pantopon ohne Restalkaloide sowie Narkotin; nicht regelmässig oder selten stopften morphinfreies Pantopon ohne Restalkaloide sowie synthetisch rekonstruiertes morphinfreies Pantopon. Die Dosis dieser Präparate entsprachen 0,08—0,1 g morphinfreiem, resp. 0,23—0,27 g morphinhaltigem Pantopon.

Katzen, die zur Erzeugung von Durchfall eine an sich nicht oder wenig schädliche Dosis von Koloquintenextrakt per os erhielten, erhielten nach Magenentleerung eine ebenfalls an sich nicht tötliche Dosis von morphinfreiem Pantopon.

Sie gingen an typischer Kolocynthinvergiftung zugrunde. Durch Störung der Darmbewegung wird das schädliche Dekokt nicht schnell genug transportiert, so dass eine tötliche Dosis von Kolocynthin resorbiert wird. Die drastische Wirkung auf den Dünndarm wird nicht aufgehoben, die Dünndarmentleerung wird verzögert.

Nach Darreichung von Narkotin, Papaverin, Thebain, Narcein, morphinfreiem kodeinarmen Pantopon war eine stopfende Wirkung auf Koloquinten-Katzen nicht zu konstatieren, nach Injektion von morphinfreiem Pantopon mit Ausschluss von Narkotin und der Restalkaloide, von Restalkaloiden und von Kodein waren einige Anzeichen einer stopfenden Wirkung vorhanden. Die Hauptstopfwirkung des morphinfreien Pantopons kommt neben den Restalkaloiden dem Kodein zu. In Kombination mit den anderen Alkaloiden wirkt das Kodein stärker als nach seiner quantitativen Beteiligung zu erwarten ist. Am deutlichsten ist die Stopfwirkung des Kodeins in seiner Wirkung auf den Dünndarm zu bemerken.

Bei gesunden Katzen zeigte sich die stopfende Wirkung des Kodeins hauptsächlich in verzögerter Magenentleerung. Ein Einfluss auf den Dünndarm ist nur inkonstant, ein solcher auf den Dickdarm nie zu erkennen. Die Kodeinstopfung war bei normalen wie bei Koloquinten-Katzen qualitativ die gleiche, quantitativ jedoch schwächer als die Morphinstopfung. Hierin ist die Erklärung, dass Morphin den Milchdurchfall stopft, Kodein jedoch nicht, zu suchen.

Hirsch.

1819. Mahlo, Arthur (Med. Poliklin., Freiburg i. B.). — *„Über die Wirkung des Opiums auf den menschlichen Magendarmkanal."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 5/6, 562—584 (16. Mai 1913).

Die röntgenologische Beobachtung des Magendarmkanals nach Bariumsulfat, Mahlzeit ergab, dass das Opium im Dickdarm seine Hauptwirkung entfaltet, dass es aber auch zu einer Entleerungsverzögerung des Dünndarms führt.

Trotz gleichzeitiger Rizinuswirkung bewirkte das Opium in einigen Fällen ein längeres Verweilen der Ingesta im Dickdarm, die Wirkung des Opiums auf den durch Rizinusöl gereizten Darm ist eine intensivere.

Auf den Magen wirkt das Opium anfänglich peristaltikvermehrend, dann lähmend. Die Derivate der Phenanthrengruppe rufen eine Kontraktion des Sphincter antri pylori hervor, die der Isochinolingruppe durch Herabsetzung des Tonus eine Dilatation des Magens, besonders des Magensackes.

K. Retzlaff.

1820. Zehbe, Max (Med. Klin. Breslau). — *„Über den Einfluss des Opiums und seiner Derivate auf die motorische Funktion des normalen menschlichen Magendarmkanals."* Therap. M.-H., 27, H. 6, 406—413 (Juni 1913).

Fast völlig gleich war die Wirkung von Pantopon und Opium. Sie erreichten bei verhältnismässig geringer Magen- und etwas stärkerer Dünndarmwirkung die stärkste Dickdarmzeitverlängerung. Viel weniger verlangsamend war die Wirkung des Narkotins. Es scheint in etwas stärkerem Masse den Magen, weniger Dünn- und Dickdarm zu beeinflussen. In der Mitte zwischen diesen steht das Morphin; es verlängert Magen- wie Dünndarmzeit um etwa 20 %, die Gesamtzeit um 40 %.

Diese Ergebnisse konnten auch bei wiederholter Opiumdarreichung während der Passage durch den Darm und bei isolierter Beobachtung des Dickdarms festgestellt werden.

K. Glaessner, Wien.

1821. Dorlencourt, H. — *„Etude sur l'élimination urinaire de la morphine injectée à l'animal neuf."* C. R., 156, 1338 (1913).

Bei intramuskulärer Injektion von Morphin scheidet das Kaninchen letzteres durch den Urin aus. Die Elimination ist gewöhnlich nach 72 Stunden beendigt, und zwar 4 % des injizierten Alkaloids. Von Oxydimorphin finden sich nur Spuren.

Robert Lewin.

1322. Dorlencourt, H. — *„Sur la destruction in vitro du chlorhydrate de morphine par les organes d'animaux accoutumés et non accoutumés.“* Soc. Biol., 74, 895 (1913).

Die Fähigkeit der Leber, Morphin in vitro zu zerstören, nimmt mit der Gewöhnung an Morphin zu.

Robert Lewin.

1323. Guérin, G. — *„Sur les solubilites comparés de la morphine et de la narcotine dans l'acétone pure et diluée, ainsi que dans l'eau distillée.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 9, 438 (Mai 1913).

Bei 15⁰ C. lösen sich in je einem Liter

	Morphin	Narkotin
Aceton, rein und trocken	1,28 g	41,96 g
Aceton, mit dem gleichen Vol. Wasser	1,32 g	0,70 g
Destilliertem Wasser	0,288 g	0,10 g.

L. Spiegel.

1324. Leclère, A. — *„Note sur le dosage de la morphine.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 11, 521 (Juni 1913).

Bei der Morphinbestimmung gemäss Vorschrift des (französischen) Arzneibuches ist ein Fehler dadurch begründet, dass die Flüssigkeit, aus der sich das Alkaloid abscheidet, damit gesättigt bleibt. Bei den vorgeschriebenen 52 cm³ Flüssigkeit gehen so 32 mg Morphin verloren, ein Betrag, der für Untersuchung von Opium u. dgl. schon beträchtlich ins Gewicht fällt.

L. Spiegel.

1325. Dorlencourt, H. — *„L'accoutumance à la spartéine.“* Soc. Biol., 74, 801 (1913).

Bei Meerschweinchen waren die Versuche, eine Gewöhnung an Spartein zu erzielen, erfolglos.

Robert Lewin.

1326. Henri-Jean und **Waucomont.** — *„Contribution à l'étude expérimentale des analeptiques du cœur. Mécanisme de l'action de quelques médicaments sur le cœur.“* Bull. Acad. Med. Belg., 26, 399 (1912).

Eine Reihe von Herzmitteln wurde bezüglich ihrer Wirkung auf Vorhof und Kammern untersucht. Eine grosse Reihe von Kurven veranschaulicht die Resultate. Auf Grund ihrer Versuche kommen Verff. zu dem Resultat, dass das Herz sich automatisch kontrahiert ohne Vermittelung einer Innervation. Die Herzmittel machen wegen ihrer direkten Wirkung auf die Muskelelemente letztere besonders empfindlich gegen hemmende oder erregende Impulse.

Robert Lewin.

1327. Pouchet, G. und **Bardet,** G. — *„Etude pharmacodynamique et thérapeutique sur la digalène.“* Bull. Gén. Thér., 165, H. 16, 599 (April 1913).

Auf Grund der Literatur und eigener Studien bezeichnen Verff. das Digalen, das infolge seiner Löslichkeit in Wasser mit etwas Alkohol- und Glyceringehalt leicht, besonders auch zu intravenösen Injektionen, anwendbar und genau dosierbar ist, als ein gutes Ersatzmittel des Digitalispulvers. In seiner pharmakodynamischen Natur steht es zwischen diesem und den einzelnen daraus isolierten Substanzen (Digitalin, Digitoxin usw.).

L. Spiegel.

1328. Cushny, A. R., **Marris,** H. F. and **Silberberg,** M. D. — *„The action of digitalis in therapeutics.“* Heart, IV, H. 1 (1913).

Verff. fanden, dass die Verlangsamung durch Digitalis in einigen Fällen durch Atropin aufgehoben wird. Wenn an anderer Stelle die Digitaliswirkung durch Atropin nicht aufgehoben wird, so beziehen die Verff. dies auf eine direkte Wirkung des Digitalis auf die leitenden Fasern herzwärts vom pacemaker. Ein ähnlicher Mechanismus muss auch die Verlangsamung des Herzschlages bei Vorhofflimmern bewirken, denn auch hier wird die Wirkung durch Digitalis nicht aufgehoben. Die therapeutische Wirkung des Digitalis beruht nach den Verff. nur auf direkter Wirkung auf den Herzmuskel. G. F. Nicolai.

Chemotherapie.

1329. Braunstein, A. (Neues Katharinen-Krkh. Moskau). — „*Chemotherapeutische Versuche an Krebskranken mittelst Selenjodmethylenblau.*" Berl. klin. Ws., H. 24, 1102 (1913).

Ausgehend von der Erwägung, dass Selen auf Krebszellen spezifisch wirkt Methylenblau ein gänzlich ungiftiges Transportmittel darstellt und Jod die autolytischen Prozesse erfahrungsgemäss steigert, injizierte Verf. seinen unheilbaren Krebskranken intravenös kolloidales Elektroselen und gab ihnen gleichzeitig per os oder rectum Jodmethylenblau. Es traten subjektiv und objektiv Besserung des Allgemeinzustandes und Kleinerwerden der Geschwülste ein.

Glaserfeld.

Hygiene.

1330. Kriegsheim. — „*Permutit und seine Verwendung zur Wasserreinigung.*" Hyg. Rsch., H. 15, 1—4 (1912).

Im Anschluss an eine Besprechung der natürlich vorkommenden Zeolithe und deren Bedeutung im Ackerboden werden die technischen Verwendungsmöglichkeiten des künstlichen Zeoliths Permutit behandelt.

Robert Lewin.

1331. Schmidt, P. (Hyg. Inst. Leipzig). — „*Über ein Verfahren der Entgiftung bleihaltigen Leitungswassers.*" Arch. für Hyg., 80, H. 1/6, 70 (Juni 1913).

Verf. empfiehlt das Berkefeldfilter, und zwar weitporige, stark ergiebige und rasch filtrierende Körper. Hilgermann, Coblenz.

1332. Maass, C. — „*Über die Desinfektion der Häute von Rauschbrandkadavern.*" Arb. Kais. Geshamt., 44, 2 (März 1913).

Eine 5 prozentige Lysol- und eine 5 prozentige Phenollösung töten Rauschbrandkeime in Rinderhäuten selbst nach einer Einwirkungsdauer von 4 Wochen nicht ab. Sublimatlösung (1 $^0/_{00}$) tötet die Keime zwar in dieser Zeit, macht aber die Häute zur technischen Verarbeitung unbrauchbar.

Geeignet ist die „Pickelflüssigkeit" (9,0 Salzsäure [25 $^0/_0$] + 12,0 Kochsalz auf 100 Wasser), die innerhalb von 24 Stunden alle Rauschbrandkeime vernichtet, ohne die Häute anzugreifen. Seligmann.

1333. Hesse, Erich. — „*Über die Verwendbarkeit der ‚Eisenfällung' zur direkten Keimzählung in Wasserproben.*" *Eine Nachprüfung der von Paul Th. Müller angegebenen neuen Schnellmethode der bakteriologischen Wasseruntersuchung.*" Arb. Kais. Geshamt., 44, 2 (März 1913).

Die Methode beruht auf dem Prinzipe der Fällung des Wassers mit Eisenoxychlorid und direkter Zählung der im Eisenniederschlag befindlichen gefärbten Keime. Nach den Versuchen des Verf. ist sie nicht genau genug, um die Züchtungsverfahren zu ersetzen; für orientierende, schnelle Voruntersuchungen ist sie brauchbar. Seligmann.

1334. Tillmans, J. (Hyg. Inst., Frankfurt a. M.). — *„Über die Bestimmungsmethoden der Kohlensäure im Wasser.“* Jl. Gas u. Wasser., 56, No. 15 u. 16 (April 1913).

Zur Bestimmung der Gesamtkohlensäure im Wasser wird das gewichtsanalytische Verfahren von Winkler empfohlen. Die Bikarbonatkohlensäure wird am besten durch Titration mit Methylorange nach Lunge bestimmt. Bei Gegenwart anderer gebundener schwacher Säuren kann man entweder die Differenz von Gesamtkohlensäure und titrierter freier CO_2 berechnen oder die gesamten schwachen Säuren durch Zusatz von Mineralsäure bis zum Methylorangeumschlag freimachen und dann die gebundene CO_2 bestimmen. Freie CO_2 wird mit genau bestimmter Phenolphthaleinmenge in Wässern bis zu 10 Härtegraden titriert. Härtere Wässer müssen verdünnt werden. Bei Gegenwart grösserer Mengen Eisen oder Mangan empfiehlt sich eine Berechnung durch Differenzbestimmung. Aus dem Werte der bei jedem Bikarbonatgehalt vorhandenen Menge freier CO_2, die das Bikarbonat in Lösung halten muss, kann man für jedes Wasser die aggressive Kohlensäure entnehmen nach analytischer Ermittelung der Bikarbonatkohlensäure und der freien CO_2.

Seligmann.

1335. Henningsson, Bernt, Stockholm. — *„Eine neue Methode zur Beurteilung der fäkalen Verunreinigung eines Wassers, gegründet auf die Veränderlichkeit des Gasbildungsvermögens von B. coli.“* Zs. Hygiene, 74, H. 2, 253 (Mai 1913).

Nach Verf. nimmt das Vermögen des B. coli, Gas aus Traubenzucker zu bilden, unter ungünstigen Verhältnissen langsam ab und es kann sogar eine konstante anaërogene Varietät entstehen. Diese Veränderung bietet nach Verf. die Möglichkeit, Wasser auf das Vorkommen fäkaler Verunreinigung zu prüfen. Benutzt wird hierzu ein besonders konstruierter Gasmessungsapparat. In je kürzerer Zeit (5—6 Std.) die Gasbildung eintritt, um so stärker ist die fäkale Verunreinigung. Bei Verlauf von etwa 15 Std. bestehe keine wirkliche Fäkalverunreinigung mehr, zum mindesten liege sie zeitlich weit zurück. Es handele sich dann aber um veränderte und abgeschwächte Darmcoli.

Hilgermann, Koblenz.

1336. Ayres, S. Henry und **Johnson**, William T. jr. — *„A study of the bacteria which survive pasteurization.“* Bull. U. S. Dep. Animal Ind., 161 (1913).

Verff. untersuchen den Einfluss des Pasteurisierens der Milch auf folgende vier Hauptgruppen von Bakterien:

1. die säurebildenden,
2. diejenigen, die Lakmusmilch während 14tägiger Brutzeit nicht verfärben, d. h. die Inerten,
3. die alkalibildenden und
4. die peptonisierenden.

In roher Milch ist die inerte Gruppe die grösste. Bei Milch, welche bei 62,8° C. 30 Minuten lang pasteurisiert wurde, steigt der Bruchteil an Säurebakterien stark an; bei 71,1° C. ist die Säuregruppe noch die grösste; bei 76,7° C. bleibt die Säuregruppe unverändert, obwohl die Organismen sehr langsam Säure bilden und sehr langsam die Milch gerinnen machen. Die Alkaligruppe ist beinahe verschwunden, während der Bruchteil an peptonisierenden Bakterien anzusteigen beginnt und beim Pasteurisieren bei 82,2° C. 75% der überlebenden Bakterien beträgt. Bei dieser Temperatur sterben die anderen Bakterien beinahe aus.

Für Einzelheiten der Methodik und übersichtliche Darstellung der Resultate wird auf das Original verwiesen.

Bunzel, Washington.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Augustheft 1913. No. 10/11

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1337. Hunter, W. H. u. **Edwards,** J. D. (Minneapolis, Min. Univ. of Minnesota). — *„Ein erprobter Apparat zur Bestimmung der Carboxylgruppen organischer Säuren.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 452 (April 1913).

Abänderung des von Fuchs (M.-H. Chemie, IX, 1132 u. 1143; XI, 363) beschriebenen Apparates zur Bestimmung von Carboxylgruppen organischer Säuren.

Der Prozentgehalt an COOH kann direkt an einer Bürette abgelesen werden; die Berechnung erfolgt nach der Reaktionsgleichung:

$$RCO_2H + KSH + xH_2S = RCO_2K + xH_2S + H_2S.$$

Thiele.

★ **1338. Cassuto,** Leonardo, Pisa. — *„Der kolloide Zustand der Materie.“* Autorisierte deutsche Übersetzung von Johann Matula. VIII + 252 S. mit 18 Abbild. Dresden u. Leipzig, Th. Steinkopff, 1913. Preis M. 7,50 geh., M. 8,50 geb.

Das Buch ist eine Darstellung mittleren Umfanges vom kolloiden Zustand, wie sie, im Gegensatz zu den zahlreichen, ausführlichen Werken und ebenso zahlreichen, kurzen Einführungen, noch nicht vorliegt, und nicht unwillkommen ist.

Das Material ist auf drei Teile gleichen Umfanges verteilt. Der erste Teil bringt: Allgemeines; optische Eigenschaften der dispersen Systeme; das Ultramikroskop; Schätzung des Dispersitätsgrades; die dispersen Systeme und die elektrische Energie; die Brownsche Bewegung; den osmotischen Druck. Der zweite Teil behandelt: Koagulation; Quellung und Gelatinierung; Adsorption; die Faktoren der Stabilität kolloider Systeme. Im dritten Teil werden die Methoden zur Darstellung kolloider Systeme, die Theorien des kolloiden Zustandes und die Systematik dargelegt.

Wie man sieht, die Disposition ist logisch. Das Mitgeteilte ist gut ausgewählt und dargestellt. Die Übersetzung ist gelungen. A. Kanitz.

1339. Sörensen, S. P. L. und **Palitzsch,** S. (Carlsberg Lab. Kopenhagen). — *„Über den ‚Salzfehler‘ bei der kolorimetrischen Messung der Wasserstoffionenkonzentration des Meerwassers.“* Biochem. Zs., 51, H. 4, 307—313 (Juni 1913).

Es werden bei der kolorimetrischen Messung der H-Ionkonzentration erforderliche Korrektionskurven mitgeteilt. Salzarme Seewasser (1 % und darunter) bedürfen, wenn die Messung mit Phosphatmischung und Neutralrot ausgeführt wird, keiner Korrektion. A. Kanitz.

1340. Bernstein, J., Halle). — *„Zur elektrochemischen Grundlage der bioelektrischen Potentiale.“* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 393—401 (Mai 1913).

Verf. vergleicht seine „Membrantheorie“ mit den neueren Theorien von Haber, Pauli u. a. und gelangt zu einer Ablehnung der letzteren. Die neueste Theorie (R. Beutner, Zbl., XIV, No. 1622) ist dem Verf. anscheinend noch unbekannt. A. Kanitz.

1341. Rakowski, A. (Zentrales chem. Lab. des Finanzmin. Moskau). — *„Zur Kenntnis der Adsorption. VIII. und IX.“* Jl. Russ. Phys.-Chem. Ges., 45, 7, 13 (Febr. 1913).

VIII. *„Die Adsorption durch Stärke in gemischten Lösungen."*

Mischungen von Alkalien mit Salzen, K- und N-Salzen organischer und anorganischer Säuren erhöhen die Adsorption des NaOH durch Kartoffelstärke; die Meistzahl der Salze bewirkt eine Erhöhung um 10—12 %, K_2CO_3 und Na_2CO_3 üben eine geringere Wirkung aus. Je grösser die Konzentration des Salzes, um so grösser ist die Adsorption; bei einer Konzentration des Alkalis 0,08 betrug die durch 10 g Stärke adsorbierte Menge 39 %, bei n = 15 für NaCl 75,25 %. Die Adsorption des $Ba(OH)_2$ bei Gegenwart von Bariumsalzen verhält sich ähnlich wie die des NaOH, ganz anders dagegen die des NH_4OH, wo die Gegenwart von Ammoniumsalzen die an sich geringe Adsorption durch Kartoffelstärke nicht verändert.

Besitzen das Alkali und das Salz verschiedene Kationen: NaOH + $^1/_2 BaCl_2$ und $^1/_2 Ba(OH)_2$ + NaCl, so verläuft die Adsorption ebenso wie in Lösungen reiner Alkalien: die Summe des adsorbierten Alkalis ist fast gleich derjenigen in Lösung von $Ba(OH)_2$, gleichzeitig werden aber hier sowohl $Ba(OH)_2$ und NaOH adsorbiert, wobei von erstem 86 % der gesamten adsorbierten Menge aufgenommen werden; Gegenwart von NH_4Cl erniedrigt die Adsorption. In den Systemen $Ba(OH)_2$ + n NaOH wird das $Ba(OH)_2$ stärker als NaOH adsorbiert; die Adsorption wird durch Gegenwart von NH_4OH nicht verändert, die geringe Adsorption von NH_4OH allein aber wird durch Gegenwart von NaOH und $Ba(OH)_2$ noch verkleinert.

IX. *„Adsorption und Hydrolyse."*

Für die Adsorption von Basen durch Stärke wird folgende Gleichung aufgestellt:

$$\frac{K}{(N-x)(a-x)} = K_n$$

wo K die gebildete Amylatmenge in Milliäquivalent bedeutet, wobei Verf. von der Annahme ausgeht, dass die Stärke mit Basen Amylate nach Art der Saccharate bildet; N—x bedeutet die Menge der freien Stärke und a—x die der freien Base; der Index n bei K gibt die Anzahl der Komplexe $C_6H_{10}O_5$ im Amylat an, welche mit einem Äquivalent Metall verbunden sind. Die Gleichung basiert auf der weiteren Annahme, dass bei der Adsorption der Basen durch Stärke gleichzeitig Wasser adsorbiert wird, wodurch eine hydrolytische Zersetzung des Amylats bewirkt wird. Bei den Versuchen über die Adsorption von SiOH, KOH, NaOH durch Stärke ergibt die Rechnung eine gute Konstanz der K-Werte. Die K-Werte der verschiedenen Stärken sind in einer Tabelle zusammengestellt. Thiele.

1842. Northrup, E. F. (Palmer Physik. Lab. Princeton, N. J.). — *„Eine kurze Prüfung der elektrischen Eigenschaften des Eiweisses."* Jl. Franklin Inst., 175, 413—419 (April 1913).

Zur Bestimmung des elektrischen Widerstandes des Eiweisses in einem Hühnerei wurden an zwei gegenüberliegenden Stellen der Eierschale Kupferdrähte eingeführt, wobei sich das Eiweiss als Sitz einer merklichen elektromotorischen Kraft erwies.

Zur genaueren Bestimmung des elektrischen Widerstandes wurde eine Kohlrauschsche Widerstandszelle in einem Gleichstromkreis verwendet.

Widerstands-, Polarisations- und Erholungskurven veranschaulichen die erhaltenen Ergebnisse. Franz Eissler.

1843. Heard, W. N. — *„The reaction between metallic salts and the soluble carbonates and its bearing upon the precipitation of protein."* Jl. of Physiol., 46, H. 2, 104—128 (April 1913).

In Verfolgung früherer Untersuchungen (Jl. of Physiol., 45, 27—38 [1912]; Zbl., XIV, No. 553) untersuchte Verf. die Fällung von undialysiertem Suspensoid- und Emulsoidprotein, sowie von dialysiertem Suspensoid- und Emulsoidprotein durch verschiedene Metallsalze.

Da die Dialyse eine Fällung von Emulsoidprotein durch Schwermetalle verhindern kann, ausgenommen sind die Fälle, bei denen eine sehr konzentrierte Lösung der Schwermetalle angewendet wurde, muss die Fällung mit einer entfernbaren Ursache verknüpft sein. Fügte man zu dialysierten Lösungen Salze hinzu, so zeigte es sich, dass die Bildung eines Körpers mit sehr geringem Löslichkeitsprodukt die notwendigste Bedingung für eine Ausfällung ist. Das einzige Salz, das in dem Dialysat gefunden wurde, welches fähig ist, eine Ausfällung herbeizuführen, ist das Bikarbonat. Die Ausfällung von Emulsoidprotein mit Metallen folgt der Reaktion der Metalle mit Bikarbonaten, infolgedessen kann man den Schluss ziehen, dass der Prozess des Ausfällens von dieser Reaktion abhängig ist. Analog kann man das Ausfällen von Suspensoidprotein als eine Reaktion zwischen Protein und Karbonat annehmen. In jeder Beziehung folgt auch dieser Prozess der Reaktion der Metalle mit löslichen Karbonaten.

Hirsch.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ **1844. von Meyer,** E. — *„Chemie. 3. Teil. 3. Abteilung des Gesamtwerkes ‚Die Kultur der Gegenwart‘.“* Herausgegeben von Paul Hinneberg, Berlin u. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner.

Von diesem gewaltigen Sammelwerk „Die Kultur der Gegenwart“, das in einer stattlichen Reihe von Bänden allmählich sämtliche Wissensgebiete behandeln soll, liegt uns der oben erwähnte Band vor, der ausserdem noch die Mineralogie und Kristallographie von Rinne umfasst. Es ist mit grosser Freude zu begrüssen, dass auch die Chemie in dieser Sammlung nicht fehlt und dass in dieser Weise auch dem gebildeteren Laien die Möglichkeit gegeben wird, sich auf diesem Gebiete über die Grundfragen zu orientieren. Trotz all der ungeheuren Bedeutung, welche heute die Chemie sowohl in der Industrie, wie auch in der Aufklärung der Vorgänge bei Tieren und Pflanzen gewinnt, ist sie immer noch ein Stiefkind der Nichtfachleute geblieben, denen sie anscheinend mit ihren Formelgebilden unübersteigbare Schranken darbietet. Den Anfang macht eine ganz ausgezeichnete kurze historische Übersicht von E. von Meyer selbst, die auch dem Fachmann wesentlich neue Gesichtspunkte, namentlich in der Beurteilung der grossen Meister, bringen wird. Die anorganische Chemie hat Carl Engler und Wöhler bearbeitet, die organische Chemie Otto Wallach. Die physikalische Chemie ruht in den Händen von Luther, Nernst und Le Blanc. Als sechster Abschnitt folgt ein kurzer Abriss der physiologischen Chemie von Albrecht Kossel und schliesslich zwei Aufsätze über die Beziehung der Chemie zum Ackerbau und zur Technik, der erstere von O. Kellner, nach seinem Tode fortgesetzt und vollendet von H. Immendorf, der letztere von Otto N. Witt, Berlin. Man ersieht daraus, dass der Herausgeber es verstanden hat, die glänzendsten Namen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie als Mitarbeiter für sein grosses Werk zu gewinnen. Die Beziehungen zur Physiologie, die ja an dieser Stelle am meisten interessieren würden, sind vorläufig nur deswegen so kurz gehalten, weil in einem der späteren Bände eine ausführliche Darstellung des Gebietes der Physiologie erscheinen wird. Wir werden dann auf das treffliche Werk noch einmal zurückkommen können.

Oppenheimer.

Fette und Lipoide.

1845. Ruttan, R. F. (McGill Univ. Montreal Canada Sep.). — *„Margarinsäure und ihre Beziehungen zur Palmitin- und Stearinsäure.“* Orig. Comm., eighth intern. Congr. of applied Chem., 25, 431 (April 1913).

Nach der Grignardschen Reaktion entsteht aus Cetyljodid (oder -bromid) in wasserfreiem Äther durch Einwirkung von Magnesium die Verbindung $C_{16}H_{33}MgJ$,

daraus durch Einleiten von CO_2 die labile Verbindung $C_{16}H_{33}CO_2MgJ$, welche durch Ansäuern mit HCl in Margarinsäure $C_{16}H_{33}CO_2H$ übergeführt wird. Spuren von Feuchtigkeit begünstigen die Entstehung des bei dieser Reaktion gebildeten Nebenproduktes Dicetyl $C_{32}H_{66}$, Schmelzpunkt 70,5° (aus Äther oder Alkohol).

Margarinsäure, farblose Platten aus verdünntem Alkohol, schmilzt bei 59,9—60°; $D^{59,9-60}$ 0,8532; Expansionskoeffizient zwischen 60 und 80° $6,65 \times 10^{-4}$ 100 g absoluter Alkohol lösen bei 0° 1,53 g, bei 28° 32,14 g; Refraktionsindex bei 60° 1,4342. Die Salze werden im Wasser teilweise hydrolysiert. — Methylester, Schmelzpunkt 29° (aus verdünntem Alkohol). — Äthylester, Schmelzpunkt 27° (aus sehr kaltem verdünnten Alkohol). — Monoglykolmargarat $C_2H_4OHC_{16}H_{33}O_2$ vom Schmelzpunkt 53,2° und Glykoldimargarat $O_2H_4(C_{16}H_{33}O_2)_2$ vom Schmelzpunkt 70,4° entstehen durch Erhitzen der Säure mit Glykol auf 180° während 5—6 Stunden.

Aus einer Tabelle, in welcher die Konstanten der Margarinsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure zusammengestellt sind, geht hervor, dass die Konstanten der Margarinsäure zwischen denen der Palmitinsäure und Stearinsäure liegen, d. h. die Konstanten mit Ausnahme der Schmelzpunkte, der Siedepunkte untervermindertem Druck, des Refraktionsindizes und der Löslichkeit in absolutem Alkohol sind Funktionen des Mol.-Gewichtes der betreffenden Säure.

Thiele.

1346. Adams, Maxwell und **Holmes**, August (Reno, Nevada Chem. Lab. d. Univ.). — *„Piniennussöl.“* Jl. Ind. and Engin. Chem., V, 285—287 (April 1913).

Das Piniennussöl, dessen Konstanten ermittelt wurden, besteht in der Hauptsache aus Glyceriden der Ölsäure neben Stearin-, Palmitin-, Laurin- und Linolsäure.

Franz Eissler.

1347. Warburg, Otto und **Meyerhof**, Otto (Zool. Stat. Neapel). — *„Oxydation von Lecithin bei Gegenwart von Eisensalz.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 5, 412—414 (Juni 1913).

Verff. konnten zeigen, dass das als Lecithin bezeichnete Substanzgemisch sich bei Zimmertemperatur mit grosser Geschwindigkeit an der Luft oxydiert, wenn man seiner wässerigen Suspension etwas Eisensalz zusetzt. Die Oxydationsgeschwindigkeit einer gegebenen Menge lebender Seeigelspermatozoen kann in dem aus ihr bereiteten Alkoholätherextrakt bei Zugabe von Eisensalz wieder erhalten werden. Andere wichtige Zellbestandteile sind auch bei Gegenwart von Eisensalz gegenüber Sauerstoff beständig. Dies wurde nachgewiesen für Thymusnucleinsäure, für Histon aus Arbaciasperma, Eieralbumin, Traubenzucker und Ölsäure.

Brahm.

Kohlehydrate.

1348. Irvine, James Colquhoun, **Thomson**, Robert Fraser und **Garrett**, Charles Scott (Univ. of St. Andrews. United College of St. Salvator u. St. Leonhard Chem. Res. Lab.). — *„The action of ammonia and alkylamines on reducing sugars.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 103, 238—249 (Februar 1913).

Die zyklischen Formeln des Glukoseimins sind nicht aufrecht zu halten, sie müssen vielmehr durch die Formel I ersetzt werden. Ein direkter Nachweis der NH_2-Gruppe glückte nicht, weil das Imin sehr leicht hydrolysiert wird. Um die nach der Theorie zu erwartenden zwei stereoisomeren Formen des Imins zu erhalten, wurde dessen Darstellung aus α- und β-Pentaacetylglukose versucht, wobei jedoch neben Acetamid die Iminobiose entsteht.

Aus Ammoniak und Fructose wurde eine Verbindung $C_6H_9O_4N$, das Fructoseazin, erhalten, deren Eigenschaften die Formel II oder III gerecht wird.

I.

$OH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot CH \cdot CHOH \cdot CHOH \cdot CHNH_2$ (O-Brücke zwischen CH und CHNH₂)

II.

$OH \cdot CH_2 \cdot CH \cdot CHOH \cdot CHOH \cdot C{-}CH$ (O-Brücke zwischen CH und C; C und CH über N verbunden)

III.

$OH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot CH \cdot CHOH \cdot CH \cdot C$ (O-Brücke zwischen CH und C; CH und C über N verbunden)

Franz Eissler.

1349. **W. Alberda van Ekenstein,** en **Blanksma,** J. J., Amsterdam. — *„Omzetting van l-Arabinose in l-Ribose.“* Chem. Weekblad, X, 213, No. 11 (1913).

Eine Überführung einer Pentose in eine andere unter dem Einfluss von Alkalien war bisher nicht nachzuweisen, so wie sich eine Hexose, z. B. Glukose über Fruktose in Mannose, überführen lässt. Die Schwierigkeit lag in der schweren Trennbarkeit von z. B. Arabinose und Ribose; Arabonsäure dagegen lässt sich leichter von Ribonsäure scheiden.

Verff. behandelten Arabinose mit Natronlauge, oxydierten dann das Pentosengemisch mit Bromwasser und schieden die entstandene Arabonsäure von der Ribonsäure durch fraktionierte Kristallisation ihrer Phenylhydrazide.

E. Laqueur.

1350. **Maltitano,** G. und **Moschkoff,** A. — *„Pseudo-cristaux d'amidon et cristaux de glucose.“* C. R., 156, H. 18, 1412 (Mai 1913).

Verff. weisen eingehend nach, dass die anscheinend in gefrorenem Stärkewasser gebildeten Kristalle keine Stärkekristalle, sondern Teilchen glasartigen Eises sind. Ein sorgfältiger Vergleich der Struktur dieser Teilchen mit Kristallen ergab ferner, dass diesen Teilchen, wie überhaupt den Stärkekörnern keine mikrokristallinische Struktur zukommt. Thiele.

1351. **Zemplén,** Géza (Chem. Inst. Hochsch. für Forstwesen Selmeczbanya). — *„Beiträge zur partiellen Hydrolyse der Zellulose.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 180—191 (Mai 1913).

Verf. untersuchte den getrennten Einfluss von konzentrierter Schwefelsäure und Essigsäureanhydrid auf Zellulose. Bei der Einwirkung der starken Schwefelsäure werden langsam gewisse Bindungen im Zellulosemolekül gelöst unter Bildung einer Reihe von Produkten, von denen als erstes fassbares Amyloid gilt. Das vom Verf. untersuchte Amyloid liefert bei der Acetolyse Oktaacetylzellobiose, doch ist deren Menge viel geringer als diejenige, die aus Hydrozellulosen gewöhnlich entsteht. Demnach ist das Amyloid mit der Hydrozellulose, wie angenommen, nicht identisch. Es ist wahrscheinlich ein Gemisch aus verschiedenen depolymerisierten Produkten, unter denen vielleicht auch Hydrozellulose vorkommt. Die Versuche zeigten übrigens, dass durch die Einwirkung der Schwefelsäure aus Zellulose Produkte entstehen, die auch nach längerer Einwirkung der Säure noch nicht gespaltene Zellobiosekomplexe enthalten.

Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

Proteine und Spaltprodukte.

1352. **Obermayer,** Friedrich und **Willheim,** Robert (Path.-chem. Lab. d. Krkh. Rudolfstiftung). — *„Über formoltitrimetrische Untersuchungen an Eiweisskörpern. II.“* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 369—385 (Mai 1913).

Mit Hilfe der Sörensenschen Formoltitration gelingt es, die endständigen Aminogruppen in einer bestimmten Eiweissmenge zu titrieren.

Den Quotienten, der durch Division des Gesamtstickstoffgehaltes durch die Zahl der endständigen NH_2-Gruppen gewonnen wird, und der also angibt, auf wie viel Gesamtstickstoffatome eine endständige Aminogruppe kommt, nennen Verff. Aminoindex.

Der Aminoindex ist beim Euglobulin (Mittelwert etwa 21,5) immer viel höher als beim Albumin (Mittelwert etwa 12).

Bei den Säugern gilt dies auch für das Pseudoglobulin, dessen Index hier immer etwa die Grössenlage des Euglobulinindex aufweist, während beim Huhn der Index des Pseudoglobulins (Mittelwert etwa 15) nicht so stark vom Albumin differiert.

Es gelingt, mit Hilfe dieses neuen Kriteriums zu zeigen, dass die grossen Eiweissfraktionen keine einheitlichen Körper sind, und dass sich insbesondere das Pseudoglobulin durch eine Aussalzung bei 44 % gesättigter Ammonsulfatlösung und das Albumin durch eine solche bei 66 % in zwei Teile zerlegen lassen, die in ihrem Aminoindex wesentlich differieren.

Die Untersuchung derartiger Teilfraktionen führte zum erstenmal zur Kenntnis eines konstitutionellen Unterschiedes zwischen zwei artverschiedenen Serumeiweisskörpern, indem der Aminoindex der bei 25 % und der bei 30 % gesättigter Ammoniumsulfatlösung ausgesalzenen Fraktionen beim Huhn viel höher (Mittelwerte etwa 32,5 resp. 28,5) gefunden wurde, als die entsprechenden Werte beim Rind (Mittelwerte etwa 19 resp. 21,5).

Da sich das Pferd genau so verhält wie das Rind, die Gans genau so wie das Huhn, ist die Möglichkeit gegeben, dass es sich bei den besagten Unterschieden um Differenzen handelt, die mit der Zugehörigkeit der untersuchten Spezies zu bestimmten Tierklassen zusammenhängen. A. Kanitz.

1353. Labbé, H. und **Maguin**, R. — *„Contribution à l'étude des conditions de précipitation de l'albumine par l'acide picrique."* C. R., 156, H. 18, 1415 (Mai 1913).

Zur Bestimmung des Eiweisses benutzt man am besten die Fällung mit Pikrinsäure, von der aber ein grosser Überschuss notwendig ist. Geht man von einer konstanten Pikrinsäuremenge aus, so erhält man bei wachsenden Eiweissmengen Werte, welche auf einer Kurve liegen. Bedeutet K die Azidität der Säurelösung (nach Esbach), ausgedrückt in cm^3 $\frac{n}{10}$ NaOH, und Q die des Filtrates der Pikrinsäureeiweissfällung, so ist K—Q meistens proportional der vom Eiweiss absorbierten oder gebundenen Pikrinsäuremenge. Wenn man diese Werte mit y, die entsprechenden Eiweissmengen mit x bezeichnet, so kann man eine Kurve konstruieren, nach welcher sich die Resultate berechnen lassen. Sind die Eiweissmengen zwischen 2,6 und 0,8 g, so lässt sich x nach der Formel berechnen:

$$x = \frac{76{,}08}{18{,}24 - y} - 4.$$

Die Kurve ist den Adsorptionskurven analog. Immer handelt es sich hier um eine durch Waschen mit Wasser dissoziierbare Eiweiss Pikrinsäurefällung. Eine Tabelle ist beigefügt. Thiele.

1354. Jansen, B. C. P. (Phys. Inst. Amsterdam). — *„Extraktivstoffe aus den Schliessmuskeln von Mytilus edulis."* Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 231—232 (Mai 1913).

Durch Extraktion der Schliessmuskeln von Mytilus edulis, Fällen der wässerigen Lösung mit einer Lösung von kolloidalem Ferrihydroxyd konnte Verf. eine kristallisierte Substanz der Zusammensetzung $C_6H_{12}O_5 \cdot 2H_2O$ erhalten, die er Mytilit nennt. Derselbe ist ein Pentaalkohol, ein Stereoisomeres des Querzits und Isoquerzits. Der Mytilit schien grösstenteils im Schliessmuskel lokalisiert zu sein, er scheint ein Stoffwechselzwischenprodukt, kein Endprodukt zu sein. In der nach dem Auskristallisieren des Mytilits zurückbleibenden Lösung

wurde Histidin, Betain und Taurin aufgefunden, dagegen keine Milchsäure oder Harnstoff. Der Glykogengehalt der Schliessmuskeln wurde zu 1,5 % bestimmt.

Brahm.

1355. Fischer, E. und **Bergmann,** M. (Chem. Inst. Berlin). — *„Methylderivate der δ-Aminovaleriansäure und des dl-Ornithins."* Lieb. Ann., 398, 96 (Mai 1913).

Über die Entstehung von Methylaminosäuren durch Hydrolyse der Proteine ist bisher nichts Sicheres bekannt. Da aber durchaus die Möglichkeit besteht, dass derartige Verbindungen im Reaktionsgemisch der Hydrolyse vorhanden sind, wie Beobachtungen von Winterstein z. B. zeigen, so haben die Verff. Methylverbindungen des Ornithins synthetisch dargestellt. Das α-Monomethylornithin wurde durch Hydrolyse des δ-Nitrobenzoyl-α-methylornithins mittelst Salzsäure erhalten. Die Darstellung des δ-Methylornithins dagegen gelang bis jetzt nicht. Dagegen konnte die δ-Methylaminovaleriansäure

$$NH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$$

und das α, δ-Dimethylornithin

$$N(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH \cdot CH_3) \cdot COOH$$

gewonnen werden und zwar durch Umsetzung der entsprechenden Benzolsulfoaminosäuren mit Jodmethyl.

Einbeck.

1356. Buchtala, Hans (Med.-chem. Inst. Graz). — *„1. Über das Keratin der Schuppen von Manis japonica (Schuppentier). 2. Über das Keratin der weissen Menschenhaare. 3. Über das Keratin von Schlangenhäuten."* Zs. phys. Chem., 85, H. 241, 246, 335 (Juni 1913).

1. Bei der Hydrolyse der Schuppen von Manis japonica wurden nachstehende Werte erhalten. Glykokoll 1,33 %, Alanin 12,00 %, Valin 4,00 %, Leucin 10,25 %, Prolin 3,50 %, Glutaminsäure 3,50 %, Phenylalanin 2,67 %, Tyrosin 13,00 %, Cystin 4,50 %. Es zeigten sich gegenüber den bei typischen Keratinen beobachteten Werten sehr hohe Werte für Alanin und Tyrosin.

2. Desgleichen für weisse Menschenhaare: Glykokoll 9,12 %, Alanin 6,88 %, Leucin 12,12 %, Glutaminsäure 8,00 %, Phenylalanin 0,62 %, Tyrosin 3,30 %, Cystin 11,55 %. Gegenüber den Keratinen anderer Säugetiere zeigen die Menschenhaare höhere Werte für Cystin, Glykokoll und Alanin. Die Menge der übrigen Bestandteile stellt ungefähr den Durchschnitt wie bei den anderen Keratinen dar. Auch Valin wurde in geringer Menge festgestellt.

3. Bei der Hydrolyse der Haut von Boa constrictor: Glykokoll 7,87 %, Alanin 2,07 %, Leucin 12,40 %, Glutaminsäure 2,09 %, Phenylalanin 3,80 %, Tyrosin 10,50 %. Cystin 3,75 %. Die Werte zeichnen sich durch den hohen Tyrosingehalt aus. Die Pythonhaut, die gleichfalls untersucht wurde, zeigte nachstehende Stickstoffverteilung, Ammoniakstickstoff 0,17 %, Melaninstickstoff 0,23 %, Monoaminostickstoff 13,74 % und Diaminostickstoff 0,56 %. Der Tyrosingehalt konnte zu 9,5 % gefunden werden.

Brahm.

1357. Suida, W. — *„Neue Beobachtungen über Vorgänge beim Färben animalischer Fasern."* Zs. phys. Chem., 85, H. 4, 308—323 (Juni 1913).

Verf. berichtet zunächst über den Verlauf der Hydrolyse der Schafwolle beim Behandeln mit Wasser und mit verdünnten Säuren bei 100°. Die nach der 19stündigen Behandlung wieder gut gewaschenen und an der Luft getrockneten Wollproben zeigten für die mit Wasser allein behandelte Wolle keinen Gewichtsverlust, während die mit Säure behandelte Wolle einen Gewichtsverlust von 6 % aufwies. Dieser stärkere Eingriff der sauren Flüssigkeit ist besonders beim Nachbehandeln mit alkalischen Flüssigkeiten bemerkbar. An das Wasser oder schwach saure Wasser werden hauptsächlich basische Bestandteile abgegeben, indem die Wolle beim Färben immer saurer wird. Weiterhin finden sich Angaben über das Verhalten von Phenolen und substituierten Phenolen gegen Schafwolle.

Auch über das Verhalten der animalischen Fasern gegen Chinone finden sich ausführliche Versuche, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind.

Brahm.

1358. Grimbert, L. und **Laudat,** M. — *„Sur le dosage de l'urée par l'hypobromite.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 12, 569 (Juni 1913).

Im Ureometer mit Quecksilber kann, wenn dieses durch energisches Schütteln fein verteilt wird, der Stickstoff nahezu quantitativ zur Entbindung gebracht werden, so dass im Durchschnitt 96 % des theoretischen Gasvolumens an Stickstoff erhalten werden. Dabei entsteht aber ein Fehler durch Freiwerden des im Hypobromit stets vorhandenen gelösten Sauerstoffs, der bei geringem Harnstoffgehalt recht merklich wird. Er ist für 5—10 cm^3 Hypobromitlösung auf 0,05 cm^3 zu schätzen; diese Menge ist daher von dem abgelesenen Gasvolumen in Abzug zu bringen.

Die Reduktion des Gasvolumens auf Normaldruck und 0° ist nicht notwendig, da die Differenz bei den gewöhnlich erhaltenen geringen Gasmengen im Vergleich zu der möglichen Genauigkeit der Ablesung nicht in Betracht kommt. Die umständliche Umrechnung unter Benutzung des Gewichtes von 1 cm^3 Stickstoff und des Mol.-Gew. von Harnstoff lässt sich umgehen, wenn man nach Yvons Vorschlag das Volumen mit dem aus reiner Harnstofflösung bekannten Gehaltes entwickelten in Vergleich setzt. Aus 10 mg Harnstoff werden 3,85 cm^3 Stickstoff entwickelt. Demnach ergibt sich aus dem beobachteten Volumen nach Abzug von 0,05 cm^3 (V) der Harnstoffgehalt (x) nach der Gleichung:

$$x = \frac{V \cdot 0{,}010}{3{,}85}\ g.$$

(Im Original steht fälschlich 0,001.)

L. Spiegel.

Pflanzenstoffe.

1359. Staněk, Vl. (Vers. für Zuckerind., Prag). — *„Über die Lokalisation von Betain in Pflanzen.“* Zs. Zuck. Böhmen, 37, 385—390 (Mai 1913).

Um Anhaltspunkte für die Rolle des Betains im pflanzlichen Stoffwechsel zu gewinnen, wurde dieses in den Organen zahlreicher Pflanzen nach dem früher beschriebenen, etwas modifizierten Verfahren des Verf. bestimmt. Das Betain häuft sich in den Blättern, insbesondere in den jungen, und scheint für die Stickstoffwirtschaft der Pflanze bedeutsam zu sein, fungiert aber nicht als Reservematerial.

Franz Eissler.

1360. Küng, A. und **Trier,** G. (Chem. Lab. Kantonsschule Solothurn, Schweiz). — *„Über Betonicin und Turicin.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 209—216 (Mai 1913).

Das aus Betonica officinalis erhaltene Betaingemisch konnten Verff. trennen, indem sie erst die freien Basen darstellten und diese durch ihre verschiedene Löslichkeit in 90—95prozentigem Alkohol möglichst weitgehend trennten. Dann wurden wieder die Chloride dargestellt und die Trennung mit absoluten Alkohol weitergeführt. Betonicin kann so leicht als Chlorhydrat rein erhalten werden, während in der Mutterlauge das Turicinchlorid zurückbleibt. Der höchste Wert für die optische Drehung der Turicinbase wurde zu $[\alpha]_D = +36{,}26^0$ gefunden, für das Chlorhydrat zu $[\alpha]_D = +24{,}65^0$. Die freie Betonicinbase zeigte eine spezifische Drehung von $[\alpha]_D^{15} = -36{,}60$, das Chlorhydrat eine solche von $[\alpha]_D^{15} = -24{,}79^0$. An Salzen werden beschrieben das Turicinchlorhydrat, feine Nadeln aus absolutem Alkohol, Zersetzungspunkt 223°, das Goldsalz, Prismen vom Zersetzungspunkt 232° und das Platinsalz vom Zersetzungspunkt 223°. Ferner das Betonicinchlorhydrat, Prismen aus absolutem Alkohol, die sich bei

222—223° zersetzen, das Betonicingoldsalz, gelbe Kristallblättchen aus Wasser. Zersetzungspunkt 242° und das Platinsalz Prismen, aus Wasser, die sich bei 226° zersetzen. Brahm.

1361. Küng, A. (Chem. Lab. Kantonsschule Solothurn, Schweiz). — *„Die Synthese des Betonicins und Turicins.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 217—224 (Mai 1913).

Ausgehend vom Oxyprolin, das nach der Fischerschen Vorschrift aus Gelatine hergestellt wurde, stellte Verf. durch erschöpfende Methylierung desselben ein Gemisch von rechts- und linksdrehenden Betonicin dar. Die Methylierung vollzog sich im Sinne der Gleichung:

```
HO—CH—CH2 H                      HO—CH—CH2
|    | /       + 2CH3J           |       / H
CH2—C—COOH   ———————→           CH2   C<—CO
  \  /                             \  /    |
   NH                               N——————O
Oxyprolin.                         /  \
                                 CH3  CH3
                               Oxyprolinbetain
                             (Betonicin, Turicin).
```

Das synthetische Betonicinchlorhydrat zeigte eine Drehung von $[\alpha]_D = -24,1°$. Es erwies sich auch in den Derivaten als völlig identisch mit dem natürlich aus Betonicin erhaltenen salzsauren Betonicin. Unter Benutzung der bei den natürlichen Produkten durchgeführten Trennungsmethode gelang auch die Trennung des synthetischen Betonicins vom Turicin. Beide sind isomer. Brahm.

1362. Goldschmiedt, Guido (Wien. II. Chem. Univ.-Lab.). — *„Die Struktur des Ratanhins.“* M.-H. Chemie, 34, 659 (April 1913).

Die Struktur des Ratanhins als einer β-p-Oxyphenyl-α-methylaminopropionsäure (Methyltyrosin) $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH_2CH(NH \cdot CH_3) \cdot CO_2H$ wurde erkannt durch Bestimmung des an den Stickstoff gebundenen Methyls nach Herzig-Meyer wie aus der durch Kohlensäureabspaltung entstehenden Base β-p-Oxyphenyläthylamin. Die Säure ist identisch mit der in der Geoffrayarinde und anderen Papilionaceen aufgefundenen Substanz, welche unter den Namen Surinamin, Geoffroyin, Angelin, Andirin bekannt ist.

Durch Jodeinwirkung in alkalischer Lösung entsteht Dijodratanhin $C_{10}H_{11}O_3NS_2$, Nadeln aus verdünnter ammoniakalischer Lösung durch verdünnte Essigsäure vom Zersetzungspunkt 206—207°.

β-p-Oxyphenyläthylmethylamin $C_9H_{12}ON$, farblose Blättchen aus Benzol vom Schmelzpunkt 128—129°; wenig in Wasser löslich, gibt Millonsche Reaktion.

$C_9H_{12}ON_1HCl$, Schmelzpunkt 146—147° (aus absolutem Alkohol mit Äther).

$(C_9H_{13}ON)_2H_2PJCl_6$, Schmelzpunkt 205—206°. Thiele.

1363. Keller, Oskar und **Völker,** O. (Pharmac.-chem. Inst. Marburg). — *„Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. III. Mitteilung. Basen aus Delphinium Ajacis.“* Arch. der Pharmac., 251, H. 3, 207—216 (April 1913).

Aus den Samen von Delphinium Ajacis wurden neben amorphen Basen zwei kristallisierte Alkaloide, Ajacin und Ajaconin, isoliert.

Das Ajacin enthält 3 Methoxylgruppen und ist wahrscheinlich eine tertiäre Base. Ajaconin enthält keine Methoxylgruppe, aber wenigstens eine Hydroxylgruppe, es addiert ein Molekül Jodmethyl und fungiert wahrscheinlich als sekundäre Base.

Als mögliche Formel, mit allem Vorbehalt, kann $C_{17}H_{29}NO_2$ angegeben werden. Franz Eissler.

1364. Salway, Arthur Henry (The Wellcome Chem. Res. Lab. London). — *„Researches on the constitution of physostigmine. Part II. The synthesis of*

3-dimethylaminoacetyl-2-methylindole and 2-α-dimethylamino-γ-hydroxypropylindole." Jl. of Chem. Soc., 103, 351—361.

Für das Eserolin kommen nach den bisherigen Untersuchungen des Verf. die Formeln (I) und (II) in Betracht, je nachdem der noch unaufgeklärte Rest $C_3H_5(OH)(NCH_3)$ eine aliphatische Seitenkette des Indolkerns bildet oder selbst einen Ring darstellt.

Formel (I) kommt aber kaum mehr in Frage, da die ihr entsprechenden, synthetisch dargestellten Verbindungen 3-Dimethylaminoacetyl-2-methylindol und 2-α-Dimethylamino-γ-oxypropylindol in ihren Eigenschaften vom Eserolin völlig verschieden sind.

I

C_6H_4 ⟨ $C[N(CH_3) \cdot C_3H_6 \cdot OH]$ ⟩ $C \cdot C_3H$; NH

II

OHCH CH_2 CH ; CH_2 ; $C \cdot CH_3$; CH_2 ; N CH_2 NH ; CH_3

Franz Eissler.

1365. Krassowski, N. (Pharm. Lab. Charkow). — „*Über das Rhamnoxanthin aus Rhamnus cathartica und das Frangulin aus Rhamnus frangula.*" Jl. Russ. Phys.-Chem. Ges., 45, 188—193 (20. März 1913).

Rhamnoxanthin und Frangulin sind identisch, der Name Rhamnoxanthin ist also zu streichen. Franz Eissler.

1366. Power, Frederik B. und **Salway**, Arthur H. (London E. C. Wellcome Chem. Research Lab.). — „*Chemical investigation on the roots of Phaseolus multiflorus.*" Pharmac. Jl. (engl.), 36, 550—552 (19. April 1913).

Durch Ausziehen mit Wasser konnten aus der Wurzel 2 % eines amygdalinspaltenden Enzyms gewonnen werden.

Aus dem alkoholischen Extrakt wurden die folgenden Verbindungen isoliert:

1. Furan-β-monocarboxylsäure,
2. ein Zucker, dessen Osazon bei 212° schmilzt,
3. Allantoin,
4. ein Phytosterin,
5. eine Verbindung, die wahrscheinlich Pentatriacontan ist,
6. ein Phytosteringlukosid,
7. ein Gemisch von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren,
8. Phaseosaponin, dessen Hydrolyse einen Zucker ergibt, der vermutlich Rhamnose ist. Franz Eissler.

1367. Power, Frederick Belding und **Salway**, Arthur Henry (The Wellcome Chem. Res. Lab. London). — „*The identification of ipuranol and some allied compounds as phytosterol glucosides.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 399—406 (März 1913).

Ipuranol, welches zuerst aus Ipomoea purpurea dargestellt wurde, zerfällt beim Kochen in Amylalkohol mit wässerig alkoholischer Salzsäure in ein **Phytosterin** (Sitosterin) und d-Glukose.

Die Phytosteringlukoside, eine neue Körperklasse, sollen den **Namen** Phytosteroline erhalten. Für das Ipuranol ist die bisherige Formel $C_{23}H_{40}O_4$ in $C_{33}H_{56}O_6$ umzuändern.

Als Phytosteroline wurden ferner erkannt: Citrullol, Bryonol, Cluytianol, Trifolianol, Calabarol, Ipurganol, Grindelol, Anonol und Cucurbitol.

Franz Eissler.

1368. Wienhaus, H. und **von Oettingen**, W. F. (Allg. chem. Inst. Göttingen). — „*Die Hydrierung des Santonins.*" Lieb. Ann., 397, 219 (April 1913).

1369. Wedekind, E. und **Beniers, E.** (Chem. Inst. Strassburg). — *„Über Tetrahydrosantonin. (Studien in der Santoninreihe; 11. Mitteilung.)“* Lieb. Ann., 397, 246 (April 1913).

Die Verff. haben Santonin, sowie das Santoninoxim und die Santoninsäure, durch Einwirkung von Wasserstoff bei Gegenwart von kolloidalem Palladium und protalbinsaurem Natrium als Schutzkolloid (Vorschrift Paal-Amberger) reduziert. Es resultieren dabei je 2 isomere Verbindungen, die jedesmal 4 H-Atome aufgenommen haben, in denen also je 2 Äthylenbindungen reduziert worden sind. Der Verlauf der Reduktion spricht für die nachstehende Strukturformel des Santonins nach Cannizzaro.

Einzelheiten der Methodik siehe im Original.

CH_3H_2
H_2 H O
CO
O H CH
CH_3H_2
CH_3

Gleichzeitig mit Wienhaus und von Oettingen haben die Verff. die Reduktion des Santonins mit Hilfe von kolloidalem Palladium durchgeführt. Sie konnten ebenso wie diese nur tetrahydriertes Santonin aus dem Reaktionsgemisch isolieren. Während W. und v. O. aber zwei kristallisierte isomere Formen erhielten, fanden die Verff. neben einem festen Produkt, das mit dem α-Santonan jener sich identisch erwies, ein dickes Öl, das sich nicht zur Kristallisation bringen liess, wohl aber ein gut kristallisiertes Oxim lieferte. Vielleicht liegt in dem Öl ein drittes isomeres Tetrahydrosantonin vor. Einbeck.

1370. van der Haar, A. W., Utrecht. — *„Über die Struktur der natürlichen Saponine. Die Sapogenine der Guajacsaponine, des Saponins und Sapotoxins der levantinischen Saponaria, des Senegins und des Digitonins.“* Arch. d. Pharm., 251, 217—222 (12. April 1913).

Durch Hydrolyse der oben genannten Saponine und darauffolgende Destillation der erhaltenen Sapogenine mit Zinkstaub im Wasserstoffstrome wurden ölige Produkte erhalten, die sich durch Wasserdampfdestillation in einen flüchtigen und in einen nicht flüchtigen Bestandteil trennen lassen.

Der mit Wasserdampf flüchtige Anteil gibt mit Eisessig-Schwefelsäure eine violette Färbung, der nicht flüchtige Anteil gibt die blaue Cholestolprobe und eine feste Bromadditionsverbindung. Franz Eissler.

1371. Bargellini, G. (Chem. Inst. Rom). — *„Hydrierung des Santonins in Gegenwart von Palladiumschwarz.“* Atti R. Acc. dei Lincei, Roma, 22, H. 1, 443—447 (6. April 1913).

Bei der Reduktion von Santonin entsteht zunächst Dihydrosantonin, welches schliesslich in Tetrahydrosantonin übergeht. Franz Eissler.

1372. Blanksma, J. J., Amsterdam. — *„Bestanddeelen van Lycoperdon Bovista L.“* Chem. Weekblad, X, 96, No. 5 (1913).

In den Schwämmen (Fungi) ist im Gegensatz zu den grünen Pflanzen kein Rohrzucker, dafür aber Trehalose vorhanden. Bei dem Bemühen, diese rein aus den Lycoperdon Bovista L. darzustellen, was übrigens Verf. bisher nicht gelungen, fand er Tyrosin und Leucin; nur in frischen Exemplaren sind sie kristallinisch vorhanden. Welche Stoffe aus diesen Muttersubstanzen bei der Autolyse entstehen, ist unbekannt; möglich, dass es ähnliche sind, wie sie Barger beim Mutterkorn und Reuter bei Boletus edulis nachgewiesen. Jedenfalls sind ältere

Exemplare von Bovista auch giftig. Aus Lycoperdon Bov. lassen sich grössere Mengen von salzsaurem Glukosamin bereiten, so dass Verf. zur Darstellung dieser Substanz diesen Schwamm dem bisher meist verwandten Chitin aus Krebsschalen vorzieht.

In Lycoperdon bovista sind trotz des Mangels an reduzierenden Zuckern zuckerabspaltende Fermente vorhanden; so werden aus Rohrzucker wie aus Stärke durch fein zerhackte Bovista beträchtliche Mengen Glykose geliefert.

E. Laqueur.

1373. Zemplén, Géza (Chem. Inst. Hochsch. für Forstwesen Selmeczbánya). — *„Beiträge zur chemischen Zusammensetzung der Korksubstanz."* Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 173—179 (Mai 1913).

Bei der Verarbeitung reinster Korksubstanz konnte Verf. ein Produkt erhalten, das äusserlich und nach seinen Lösungsverhältnissen der Zellulose ähnlich ist. Es unterscheidet sich aber scharf dadurch, dass es bei der Acetolyse keine Oktaacetylzellulose zu liefern imstande ist.

Brahm.

1374. Schewket, O. (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über eine Farbenreaktion von Gallussäure sowie Tannin (Gerbsäure) und über die Anwendung dieser Probe."* Biochem. Zs., 52, H. 3/4, 271 (Juni 1913).

Alkalisch reagierende Lösungen (Alkalikarbonate, alkalisch reagierende Salze, Alkalisalze organischer Säuren) geben mit einer 1 prozentigen Jod-Jodkaliumlöung + einer 1 prozentigen Gallus- oder Gerbsäurelösung eine rotviolette Färbung. Durch diese Jod Tanninreaktion lässt sich Gallusgerbsäure von anderen Tanninarten unterscheiden, sofern diese frei von Gallussäure sind.

Beispiele zum Nachweis von Gallusgerbsäure in Pflanzenpulvern und pharmazeutischen Produkten, sowie zur Alkalinitätsprüfung in Lösungen und zur Unterscheidung der Mineralsäuren von organischen Säuren sind beschrieben.

Thiele.

Farbstoffe.

1375. Heubner, W. (Pharm. Inst. Göttingen). — *„Studien über Methämoglobinbildung."* Arch. exp. Path., 72, H. 4, 241 (Mai 1913).

Mehrwertige Phenole und Aminophenole verändern den Blutfarbstoff als solchen nicht, sondern erst nach vorheriger Oxydation.

Die Oxydation führt bei den Ortho- und Paraverbindungen anscheinend besonders schnell bei Gegenwart von Oxyhämoglobin zu Chinonen oder Chinoniminen, die ausserordentlich rasch Methämoglobin erzeugen; bei den Metaverbindungen ist Oxydation neuer Kohlenstoffatome oder des Stickstoffs notwendig. Auch im Tierversuch findet sich ein entsprechender Unterschied in der Wirkung, insofern Resorzin den Blutfarbstoff bei Hunden schwächer, bei Katzen wenigstens langsamer verändert. Analog dem Hydrochinon verhält sich Aminophenol, das wenigstens in geringer, so doch genügender Konzentration bei Sauerstoffabschluss kein Methämoglobin erzeugt.

Zum Unterschied zu den Diphenolen besitzen jedoch die Aminophenole ausser der Oxydierbarkeit zum Chinon noch eine besondere Oxydationsfähigkeit am Stickstoff, durch die offenbar wieder andersartige Substanzen entstehen können, denen ebenfalls eine Wirkung auf den Blutfarbstoff zukommt. Stickstoff am Benzolkern kann auch ohne intermediäre Chinonbildung oxydiert werden. Hydroxylamin oxydiert Hämoglobin auch bei Sauerstoffabschluss.

Einführung zweier Methylgruppen in Anilinderivate, von denen eine zum Stickstoff orthoständig, die andere ortho- oder paraständig ist, drückt die Giftigkeit der Substanz, darunter die für den Blutfarbstoff, stark herab. Zwei orthoständige Methylgruppen nehmen insbesondere dem Phenetidin nahezu jede methämoglobinbildende Fähigkeit.

Die Empfindlichkeit von Kaninchen, Hunden und Katzen gegen Methämoglobinbildner der aromatischen Reihe ist sehr verschieden. Im Gegensatz zu Fleischfressern können Kaninchen Aminophenole mit grosser Geschwindigkeit in ein unwirksames Derivat umsetzen. Im Gegensatz zum Hund ist die Katze imstande, aus Resorzin und Metaaminophenol stark giftige und methämoglobinbildende Substanzen zu machen.

Das Verhalten des Hämoglobins gegenüber Hydroxylamin und Chinon stimmt besser zu der Annahme, dass es Ferro-, als dass es Ferrieisen enthält.

Mehrere Beobachtungen sprechen deutlich dafür, dass das Spektrum des reinen Methämoglobins zwei den Oxyhämoglobinstreifen im Gelb und Grün entsprechende Verdunkelungen nicht besitzt, sondern nur einen schwachen Streifen in jeder Spektralregion. Falls beide Streifen sichtbar sind, rühren sie offenbar von beigemengtem Oxyhämoglobin her. Pincussohn.

1376. **v. Reinbold**, B. (Phys.-chem. Inst. Koloszvar). — *„Beiträge zur Kenntnis des Methämoglobins."* Zs. phys. Chem., 85, H. 4, 250—285 (Juni 1913).

Verf. verfolgte die Reaktion zwischen Oxyhämoglobin und Ferricyankali quantitativ. Dieselbe verläuft streng stöchiometrisch und zur Umwandlung einer Molekel des Oxyhämoglobins bzw. zur Vertreibung einer Molekel des Sauerstoffs aus dem Oxyhämoglobin ist ein Molekül K_3FeCN_6 nötig. Dies wurde sowohl auf spektrophotometrischem als auch auf gasometrischem Wege durch die Messung des freigewordenen Sauerstoffs bestimmt. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

1377. **Piloty**, O. und **Fink**, H. (Chem. Lab. Akad. Wiss. München). — *„Über das Phonoporphyrin, ein neues Spaltstück des Hämins."* Ber., 46, 2020 (Juni 1913).

Die Verff. konnten zeigen, dass bei der Reduktion des Hämins mittelst Jodwasserstoff und Phosphor in Eisessiglösung neben dem Mesoporphyrin ein Körper entsteht, der viel höheren Sauerstoffgehalt besitzt und fast völlig unlöslich in verdünnter Salzsäure ist. Die Verff. nennen die Substanz Phonoporphyrin. Die empirische Zusammensetzung schwankt zwischen $C_{34}H_{36}N_4O_7$ und $C_{36}H_{40}N_4O_7$. Die Reduktion zum Mesoporphyrin gelingt nicht, die Oxydation mittelst Chromsäure liefert Hämatinsäure und Methyl-äthyl-maleinimid. Die Verff. erhielten aus dem Hämin bis zu 39,2 % der Theorie an Mesoporphyrinchlorhydrat, bis zu 41,2 % der Theorie an Phonoporphyrin und ausserdem aus den Mutterlaugen in wechselnder Menge ein Gemisch beider. Im ganzen erhielten sie als Summe der Spaltstücke 90 % der Theorie.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

Analytische Methoden.

1378. **Hanriot**, M. und **Kling**, A. — *„Action des réducteurs sur les chloraloses."* C. R., 156, H. 18, 1380 (Mai 1913).

Die Chloralosen liefern bei Einwirkung von Reduktionsmitteln, wie Aluminiumamalgam in saurer oder neutraler Lösung, Zink in saurer Lösung und Zink-Kupfer, die gleichen Dechlorchloralosen wie alkoholisches Ammoniak; Natriumamalgam aber wirkt chlorentziehend unter Bildung von Bidechlorchloralosen, besonders in alkalischer oder verdünnt alkoholischer Lösung.

Bidechlor-α-chloralose $C_8H_{13}O_6Cl$, Schmelzpunkt 168°, leicht löslich in Wasser und Alkohol, fast optisch inaktiv; Einwirkung verdünnter Salpetersäure bei Wasserbadtemperatur liefert Zuckersäure und Oxalsäure. Bidechlor-β-chloralose, Schmelzpunkt 166°, löslich in Wasser, Alkohol und Äther, optisch inaktiv; wird durch Salpetersäure zu einem Produkt oxydiert, dessen Hydrazid $C_7H_7O_5Cl \cdot N_2H_4$ bei 176° schmilzt, Nadeln aus Essigester. Thiele.

1379. Fincke, Heinrich, Cöln. — *„Nachweis und Bestimmung der Ameisensäure.“* Biochem. Zs., 51, H. 4, 253 (Juni 1913).

Nach einer zusammenfassenden Kritik über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Ameisensäure und des Formaldehyds gibt Verf. genaue Angaben über seine Methodik, der das Quecksilberchloridverfahren zugrunde liegt. Nachdem die Ameisensäure in die Form einer Lösung gebracht ist, die sich zur Behandlung mit Quecksilberchlorid eignet, also im allgemeinen in die Form eines eingeengten Destillates oder des Filtrates der Calciumcarbonataufschwemmung — es sind bei diesem Teil der Analyse eine grosse Reihe von Einzelheiten und Fehlerquellen, die im Original sehr genau ausgeführt werden, zu beachten — wird die eigentliche Ameisensäurebestimmung nach der Reaktion

$$HCOONa + 2HgCl_2 = 2HgCl + CO_2 + NaCl + HCl$$

in folgender Weise vorgenommen. Die durch einige Tropfen verdünnte Salzsäure schwach angesäuerte Ameisensäurelösung wird mit Natriumacetat, Natriumchlorid und Quecksilberchlorid versetzt und im Erlenmeyerkolben am Rückflusskühler 2 Stunden im siedenden Wasserbad erhitzt. Das ausgeschiedene Quecksilberchlorür wird auf gewogenem Filter oder in einem gewogenen Filtertiegel gesammelt, mit warmem Wasser und zuletzt mit Alkohol und Äther ausgewaschen, eine Stunde im Wasserbadtrockenschrank getrocknet und gewogen. Durch Multiplikation mit 0,0975 erhält man die Menge Ameisensäure.

Zur gleichzeitigen Bestimmung von Ameisensäure und Formaldehyd wird zunächst das Formaldehyd zu Ameisensäure oxydiert und diese acidimetrisch festgestellt und dann die Gesamtameisensäure nach dem Quecksilberverfahren bestimmt: durch Subtraktion ergibt sich die präformierte Ameisensäure.

Zur Bestimmung von freier und esterförmiger Ameisensäure nebeneinander wird die zu untersuchende schwach saure Flüssigkeit mit einer die vorhandene freie Ameisensäure um ein Vielfaches übertreffenden Menge Natriumacetat versetzt, dann die flüchtigen Ester abdestilliert, darauf die Flüssigkeit mit Weinsäure angesäuert und dann — nach dem Calciumcarbonatanschwemmungsverfahren — die Ameisensäure abdestilliert. Im Filtrat der Anschwemmung wird die Ameisensäure bestimmt, das esterhaltige Destillat wird verseift, durch Zurücktitrieren aus der Menge zum Verseifen verbrauchter Lauge die Gesamtestermenge ermittelt und endlich die freie Ameisensäure in gewöhnlicher Weise bestimmt.

Besondere Schwierigkeiten macht die Bestimmung sehr kleiner Ameisensäuremengen. Pincussohn.

1380. Pozzi-Escot, Emm. — *„Recherches sur une méthode de dosage exacte de la glycérine dans les liquides fermentés.“* Bull. Assoc. Chim. Sucrerie, 30, H. 11, 743 — 757 (Mai 1913).

L'auteur extrait tout d'abord la glycérine par distillation dans le vide, d'une manière à peu près identique à celle qui a été indiquée par Nicloux.

Le dosage est effectué ensuite par une méthode oxidimetrique pratiquée au moyen du bichromate de potasse en milieu fortement sulfurique à température élevée. On verse le bichromate jusqu'au moment ou la teinte vert bleu se nuance légerement de jaune. C. L. Gatin, Paris.

1381. Rau, O. (Chem.-techn. Inst. Techn. Hochsch. Aachen). — *„Zur Bestimmung des bei der Verbrennung schwefel- und stickstoffhaltiger Stoffe in der kalorimetrischen Bombe gebildeten Wassers.“* Zs. anorg. Chem., Classen-Festschrift, 81, 116 (April 1913).

Die Wasserbestimmung bei der kalorimetrischen Bombe (300 cm³ Inhalt) im Anschluss an die Heizwertbestimmung wurde genau durchgearbeitet. Notwendig zu dieser Bestimmung sind eine bei 30 Atmosphären und höherem Druck vollkommen dicht haltende Bombe, grössere Absorptionsapparate als zur Ele-

mentaranalyse, zwei Schwefelsäurerohre mit je 60 g Glasperlen, ein Kaliapparat mit 55 cm[3] KOH von 146 g und ein Natronkalkrohr von 70 g. Zur Wasserbestimmung wird Natriumcarbonat gebraucht, wobei die durch die Säure ausgetriebene CO_2 berechnet und von der absorbierten abgezogen wird; für 1 g Steinkohle genügen einige Dezigramm Na_2CO_3. Die Beschreibung eines Versuches, die Berechnung und die durch Anwendung der Soda bedingten Korrekturen sind im Original einzusehen. Thiele.

1382. Leclère, A. — „*Nouvelle technique pour la réduction des sels ferriques et leur titrage par le permanganate de potasse.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 12, 587 (Juni 1913).

Bei dem besonders für Fe-Bestimmung in Aschen und Blut bestimmten Verfahren wird die Reduktion mit Zink (in Gegenwart von Platin) und Schwefelsäure unter Zusatz von Ammoniumsulfat bewirkt, so dass sich das gegen Luftoxydation beständigere Ferroammoniumsulfat bildet. L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie*).

1383. Loeb, Jacques und **Beutner,** Reinhard (Rockefeller Inst. New-York). — „*Die Bedeutung der Lipoide für die Entstehung der bioelektrischen Potentialdifferenzen bei gewissen pflanzlichen Organen.*" Biochem. Zs., 51, H. 4, 288—299 (Juni 1913).

1. Es wird gezeigt, dass die bioelektrischen Potentialdifferenzen, die die Verff. an der Oberfläche unversehrter pflanzlicher Organe beobachtet und früher beschrieben haben, qualitativ und quantitativ nahezu identisch an der Grenze einer Lösung von Phosphatiden (in Guajacol, Metakresol, Amylalkohol) und einer wässerigen Lösung auftreten.
2. Es wird gezeigt, dass ein Extrakt des Apfels in Guajacol sich elektromotorisch genau so benimmt, wie lebende Organe.
3. Dem Guajacol und m-Kresol kommt das hier erwähnte Verhalten teils überhaupt nicht, teils in quantitativ geringem Masse zu, so dass die in 1. und 2. erwähnte Übereinstimmung den Phosphatiden resp. Extraktivstoffen und nicht dem Lösungsmittel zuzuschreiben ist.
4. Die wasserunlöslichen Fettsäuren (Ölsäure, Stearinsäure, Palmitinsäure) zeigen den an lebenden pflanzlichen Organen gefundenen Konzentrationseffekt wässeriger Lösungen, dagegen nicht den Säureeffekt. Das gleiche gilt für Triolein. Man kann also das elektromotorische Verhalten der Phosphatide nicht völlig dem Gehalt an Fettsäuren zuschreiben.
5. Cholesterin zeigt kein elektromotorisches Verhalten, das dem lebenden Organe vergleichbar wäre.
6. Feste Eiweisskörper (geronnenes Hühnerei und feste Gelatine) zeigen nicht den Konzentrationseinfluss wässeriger Salzlösungen, der nach den früheren Arbeiten der Verff. für die bioelektrischen Potentialdifferenzen charakteristisch ist.
7. Wir dürfen nach alledem wohl schliessen, dass die bioelektrischen Potentialdifferenzen dadurch bestimmt sind, dass gewisse lebende pflanzlichen Organe an ihrer Oberfläche eine Schicht von Lecithin oder sonstigen Phosphatiden oder ähnlich wirkenden wasserunlöslichen Stoffen besitzen. Variationen in der Natur dieser Stoffe und ihrer Lösungsmittel sind wohl für die quantitativen Verschiedenheiten im elektromotorischen Verhalten verschiedener Organe verantwortlich.

A. Kanitz.

---

*) S. a. Ref. No. 1578.

1384. **Loeb,** Jacques und **Beutner,** Reinhard (Rockefeller Inst. New-York). — *„Einfluss der Anästhetika auf die Potentialdifferenz an der Oberfläche pflanzlicher und tierischer Gewebe."* Biochem. Zs., 51, H. 4, 300—306 (Juni 1913).

1. Es wird gezeigt, dass Zusatz von Alkohol oder Äther zur wässerigen Phase, die Potentialdifferenz an der Grenze von lebenden Organen und wässerigen Lösungen herabsetzt. Diese Herabsetzung ist reversibel.
2. Die Mengen von Alkohol und Äther, die diese Wirkung herbeiführen, sind viel grösser als die zur Narkose erforderlichen.
3. Der Zusatz von Äther oder Alkohol zur wässerigen Phase setzt die Potentialdifferenz an der Grenze von Lecithin oder Ölsäure, in Guajacol gelöst, ebenfalls herab.
4. Die Wirkung wird darauf zurückgeführt, dass infolge des Ätherzusatzes etwas Äther in die wasserunlösliche Phase eintritt.
5. Diese Wirkung wird nicht bei Zusatz von indifferenten Nichtleitern, wie etwa Traubenzucker, beobachtet. A. Kanitz.

1385. **Loeb,** Jacques und **Wasteneys,** Hardolph (Rockefeller Inst. New York). — *„The influence of bases upon the rate of oxidations in fertilized eggs."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 459 (Juni 1913).

Durch Zusatz von Basen wird die Oxydation in befruchteten und unbefruchteten Eiern von Strongylocentrotus purpuratus in verschiedener Weise beeinflusst. Starke Basen, wie NaOH und $N(C_2H_5)_4OH$ beschleunigen die Oxydation im befruchteten Ei nur, wenn ihre Konzentration über 10^{-3} normal ist; in dieser Konzentration wird die Entwickelung des Eies sistiert. Schwache Basen, wie Ammoniumhydroxyd und Methylamin beschleunigen die Oxydationsvorgänge nur wenig. Der Grund hierfür ist, dass diese schwachen Basen zu wenig dissoziert sind, um in den anwendbaren Konzentrationen in ähnlicher Weise wie die starken Basen schädigend zu wirken.

Diese Tatsachen geben keinen Anhalt über die Lokalisation der Oxydationsprozesse im Ei. Pincussohn.

1386. **Loeb,** Jaques und **Wasteneys,** Hardolph (Rockefeller Inst. New-York). — *„The influence of hypertonic solution upon the rate of oxidations in fertilized and unfertilized eggs."* Jl. of biol. Chem., XIV, H. 5, 469 (Juni 1913).

Die unbefruchteten Eier des Seeigels mit künstlicher Membranbildung sterben, wenn man sie nicht mit einer hypertonischen Lösung behandelt. Die Oxydationsvorgänge in solchen Eiern werden durch die hypertonische Lösung nicht gesteigert.

Hypertonische Lösungen steigern nicht die Oxydationsvorgänge in befruchteten Eiern von Strongylocentrotus purpuratus.

Hypertonische Lösungen steigern die Oxydationsvorgänge in befruchteten Eiern, die noch keine Membran gebildet haben, gemäss den Beobachtungen von Warburg. Diese Steigerung ist lediglich darauf zurückzuführen, dass die hypertonische Lösung Veränderungen in der Rindenschicht des Eies einleitet, die dann zur Membranbildung führen. Diese Anschauung wird dadurch gestützt, dass die Zufügung einer schwachen Base zu normalem Seewasser, das Entwickelung bzw. Membranbildung anregt, die Oxydationsvorgänge im unbefruchteten Ei ebenso stark anregt, als wenn man sie zu hypertonischem Seewasser zufügt. Da in diesem Falle die Membranbildung durch die Base allein erreicht werden kann, kann die Zugabe hypertonischer Lösung zu dieser Wirkung nichts machen.

Vollständige Cytolyse des unbefruchteten Eies durch Saponin steigert die Oxydation zur selben Höhe als die Befruchtung. Es ergibt sich daraus, dass die Cytolyse der Rindenschicht des Eies der massgebende Faktor bei der Befruchtung ist. Pincussohn.

1387. Loeb, Jaques und **Wasteneys,** Hardolph (Rockefeller Inst. New-York). — *„Is narcosis due to asphyxiation?"* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 517 (Juni 1913).

Chloralhydrat, Aethylurethan, Chloroform und verschiedene Alkohole wirken auf das befruchtete Ei des Seeigels vollständig narkotisierend, ohne dass hierdurch praktisch die Oxydationsvorgänge im Ei vermindert würden.

Pincussohn.

1388. Vernon, H. M. (Phys. Lab. Oxford). — *„Die Rolle der Oberflächenspannung und der Lipoide für die lebenden Zellen."* Biochem Zs., 51, H. 1/2, 1—25 (Mai 1913).

Verf. kann der Auffassung von Czapek, dass die Exosmose von Tannin, die nach Behandlung von Echeveriablättern mit Lösungen verschiedener Narkotika auftritt, eine Oberflächenspannungswirkung sei, nicht beipflichten. Dazu ist die Anzahl der von Czapek gefundenen Ausnahmen — 7 bei 29 untersuchten Substanzen — zu gross. Wesentlicher scheint dem Verf., dass die die Exosmose hervorrufenden Grenzkonzentrationen mehr oder weniger mit den Konzentrationen symbat (parallel laufend) sind, die Kaulquappen und andere Organismen in Narkose versetzen, Hämolyse hervorrufen und beginnende Schädigung der Indophenoloxydase in Tiergeweben bewirken. Dem Ref. erscheint die behauptete Symbatie nicht ausgesprochen genug, um auf Details hier einzugehen. A. Kanitz.

1389. Höber, Rudolf und **Nast,** Otto (Phys. Inst. Kiel). — *„Weitere Beiträge zur Theorie der Vitalfärbung."* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 418—436 (Mai 1913).

Verff. fassen die Ergebnisse, zu denen sie bezüglich der Theorie der Vitalfärbung von Ruhland gelangt sind, folgendermassen zusammen:

a) Es ist nicht hinreichend bewiesen, dass für die Aufnahme der basischen Farbstoffe in die lebende Zelle deren Dispersionsgrad ausschlaggebend ist.

b) Es ist nicht bewiesen, dass die relativ hochdispersen unter den Säurefarbstoffen die Plasmahaut sämtlicher Pflanzen- oder sämtlicher Tierzellen durchdringen können, sondern es ist für die Säurefarbstoffe nur an einem noch grösseren Material gezeigt, was bereits bekannt war, dass die Zellen, die überhaupt die Säurefarbstoffe aufnehmen können, in ihrem Importvermögen beschränkt sind, sobald der Dispersionsgrad der Farbstoffe unterhalb einer gewissen Grenze bleibt. Warum zahlreiche pflanzliche und tierische Zellen die höher dispersen Säurefarbstoffe nicht aufnehmen, bleibt nach wie vor unerklärt.

Es handelt sich bei der Permeabilität der Farbstoffe also nicht bloss um einen Filtrationsprozess, die Plasmahaut hat diesen Stoffen gegenüber nicht bloss die Funktion eines Ultrafilters. A. Kanitz.

1390. Hertwig, Oscar. — *„Keimesschädigung durch chemische Eingriffe."* S.-Ber. Preuss. Akad., H. 29/31, 564—582 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XIV, No. 2183, 2699 u. 3139. Es werden weitere Versuche berichtet, aus denen hervorgeht, dass durch chemische Mittel sich ähnliche Veränderungen in den Samenfäden und in den durch sie befruchteten Eiern wie durch Bestrahlung mit Radium hervorrufen lassen. Die besten Resultate erhielt Verf. mit Chloralhydrat und Strychninum nitr. Es gilt danach als sicher festgestellt, dass chemische Substanzen die Keimzellen direkt schädigen können, dass die Wirkungen aber erst bei der Entwickelung der Nachkommenschaft zu erkennen sind.

Robert Lewin.

1391. Payne, Fernandus. — *„A study of the effect of radium upon the eggs of Ascaris megalocephala univalens."* Arch. Entwickl., 36, H. 3, 288—294 (1913).

Bestätigt im wesentlichen Hertwigs Resultate bezüglich der Wirkung auf das Chromatin. Robert Lewin.

1392. Metalnikow, S. — *„Contributions à l'etude de la digestion intracellulaire chez les protozoaires.“* Arch. de Zool. Exp., IX, H. 4, 373—494 (1912).

Die Verdauungsvorgänge wurden an Paramaecien studiert. Unverdauliche Substanzen, wie Carmin, Sepia, Aluminium regen die Bildung kleiner Vakuolen an, während verdauliche Stoffe zur Bildung grosser Vakuolen führen. Bei Gewöhnung an die verdaulichen Stoffe wird aber allmählich die Vakuolengrösse immer mehr reduziert. Die Zahl der Vakuolen ist bei Kulturen auf gleichem Substrat und unter gleichen Bedingungen übereinstimmend. Die Intensität der Vakuolenbildung schwankt aber bei ein und derselben Kultur je nach der Aktivität der Paramaecien. In alten Kulturen nimmt die Intensität der Vakuolenbildung ab. In leicht angesäuertem Medium bilden sich die Verdauungsvakuolen schneller als in alkalischem. Auch Alkohol- und Arsenverbindungen in niedrigen Konzentrationen regen zur Vakuolenbildung an. Zahl der Vakuolen und Tempo ihrer Bildung stehen in geradem Verhältnis zur umgebenden Temperatur.

Bei fortgesetzter Zufuhr einer unverdaulichen Substanz hören die Paramaecien allmählich auf, solche einzuverleiben; sie fahren aber fort, andere unverdauliche Körper aufzunehmen. Die Paramaecien verweigern z. B. schliesslich Carmin, bis sie sich teilen. Die Tochterindividuen jedoch fressen wieder Carmin. Verf. hat festgestellt, dass die Paramaecien das freie Wahlvermögen für die Nahrung besitzen.

Bei Ernährung mit Eiweisskörpern zeigen die Vakuolen zunächst eine saure, dann eine alkalische Reaktion. Bei Ernährung mit Fetten und Kohlehydraten bleibt die saure Reaktion vorherrschend. Zusatz von Trypsin zu den Kulturen steigert die Verdauungsvorgänge; Pepsin bleibt jedoch indifferent.

Besonderes Interesse verdienen die Versuche über bedingte Reflexe bei den Paramaecien. In der Reaktion der Paramaecien auf Carmin bot sich hier eine willkommene Gelegenheit, diese Reaktion mit einem anderen Reize zu verkoppeln. Verf. liess z. B. die Paramaecien mehrere Tage in einer Emulsion von Carmin unter Zusatz von Alkohol. Die Infusorien reagierten schliesslich in der gewohnten Weise, indem sie das Carmin verweigerten. Bot man ihnen dann Hefezellen unter Zusatz von geringsten Dosen Alkohol an, so verweigerten sie diese Nahrung wie das Carmin. Ebenso glaubt Verf. gefunden zu haben, dass rotes Licht den bedingten Reflex zustande bringt. Robert Lewin.

1393. Kepner, A. W. und **Taliaferro,** H. W. — *„Reactions of Amoeba proteus to food.“* Biol. Bull., 24, H. 6, 412—421 (1913).

Der Versuch, die Nahrungsaufnahme von Amoeba lediglich durch Differenzen in der Oberflächenspannung zu erklären, wird von Verff. abgelehnt. Auf Grund vieler Beobachtungen über die Pseudopodienbildung bei der Nahrungsaufnahme kommen Verff. zu dem Schluss, dass die ausserordentliche Kompliziertheit der Bewegungen, die grosse Variabilität in der Art, Nahrung anzunehmen oder zu verweigern, gegen eine mechanisch-tropistische Auffassung des Vorganges sprechen. Jede „Reaktion“ der Amöbe ist eine Antwort auf die jeweilige Situation und den entsprechenden Gegenstand. Ein Automatismus ist auszuschliessen, da jede Bewegung der Amöbe eine Absicht erkennen lässt.

Robert Lewin.

1394. Geyer, Kurt. — *„Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Insektenhämolymphe und ihre Bedeutung für die geschlechtliche Differenzierung.“* Zs. wiss. Zool., 105, H. 3, 349—499 (April 1913) 50 Fig. im Text u. Taf.

Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen an Lepidopterenraupen und -puppen kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Es besteht ein sexueller Unterschied in der Hämolymphe der ♂♂ und ♀♀. In der Regel ist die Farbe der Hämolymphe bei den ♀♀ grün, bei den ♂♂ schwach hellgelb bis farblos.

Bei Puppen sind die Geschlechtsmerkmale schon äusserlich zu unterscheiden. Die Ausbildung dieser Merkmale schwankt bei den einzelnen Gruppen und Individuen.

Der grüne Farbstoff der ♀♀ ist nach spektroskopischer Untersuchung ein nur wenig verändertes Chlorophyll, das sich in Lösung befindet. Es stimmt mit keinem der künstlichen Chlorophyllabbauprodukte Willstätters überein.

Bei der Männchenhämolymphe handelt es sich lediglich um die gelben Bestandteile des Chlorophylls, die Xanthophylle, oder um gar keine derartigen Körper.

Die Bedeutung des grünen Farbstoffes liegt, wie schon Poulton angibt, darin, dass er zur Schutzfärbung von Eiern und jungen Larven dient; bei rötlichen oder bräunlichen Eiern erleidet der grüne Farbstoff der Hämolymphe vor der Verpuppung eine weitgehende Veränderung in einen rötlichen oder bräunlichen Ton. Dieser so umgewandelte Farbstoff dient seinerseits dazu, den abgelegten Eiern die betreffende Schutzfarbe zu verleihen.

Eine assimilierende Funktion des grünen Farbstoffes ist unwahrscheinlich.

Pflanzenfressende Formen aus anderen Insektengruppen (Chrysomeliden und vor allem Blattwespen) zeigen ebenfalls in der Hämolymphe einen augenscheinlichen Farbunterschied, der wahrscheinlich stets einem Geschlechtsunterschied entspricht.

Die Hämolymphe nicht phytophager Insekten weist einen solchen Farbunterschied nicht auf.

Ein Zusatz von ♂♂-Hämolymphe entfärbt die ♀♀-Hämolymphe in vitro nicht.

Kastrations-, Transplantations- und Bluttransfusionsversuche an den Raupen von Lymantria dispar L. und monaila L. ergaben keinen Einfluss auf die Färbung der Hämolymphe.

Die Versuche, mit Hilfe der Präzipitinmethode in der Hämolymphe der Geschlechter differente Eiweisskörper nachzuweisen, verliefen negativ.

Dagegen tritt beim Zusammenbringen von ♂♂- und ♀♀ Hämolymphe ein plötzlicher, starker, schlierenförmiger Ausfall ein, der zwischen sich mitgerissene Leukozyten einbettet.

Die Reaktion unterscheidet sich nur quantitativ von der zwischen verschiedenen Arten.

Diese Ergebnisse wurden auch bei Formen ohne Farbunterschied erhalten, sind also geeignet, in solchen Fällen Geschlechtsunterschiede nachzuweisen.

Alle diese Resultate führen zu der Folgerung, dass bei Insekten das gesamte Soma bei Männchen und Weibchen geschlechtlich differenziert ist.

Auf Grund dieser Befunde lassen sich die scheinbar widerstreitenden Ergebnisse der Kastrations- und Transplantationsexperimente an Wirbeltieren und Arthropoden vereinigen. Es besteht ein spezifischer Einfluss der Geschlechtsdrüsen auf den Stoffwechsel (Hormone), der sich aber bei den einzelnen Tiergruppen in verschiedenem Masse geltend macht, je nach der Stärke der ab ovo gegebenen sexuellen Differenzierung des Somas.

Ebenso lassen sich die Befunde an Insektenzwittern leicht begreifen, wenn man annimmt, dass es sich um primär sexuell differenzierte Körperteile handelt, welche durch abnorme Vererbungsvorgänge unregelmässig gemischt sind.

Toedtmann.

1895. Merian, Louis (Phys. Inst. Zürich). — *„In welchem Sinne vermag Licht von verschiedenen Wellenlängen die Pigmentbildung im Froschlarvenschwanz zu beeinflussen?“* Arch. (Anat. u) Phys., H. 1/2, 56—75 (1913).

In der Dunkelheit gehaltene Kaulquappen starben zum grössten Teil, ebenso die im Grünfilterglase gehaltenen Tiere. Unter dem Einfluss von rotem Licht färben sich die Larven heller. Im diffusen Licht dunkeln sie nach. Blaues Licht

macht die Kaulquappen dunkler, im Tageslicht hellen sie sich auf. Auch bei völligem Lichtabschluss werden die Tiere heller und dunkeln ebenfalls im Taglicht nach. Den makroskopischen Farbenveränderungen entsprach bei den dunkleren Tieren eine Zunahme der Pigmentzellen.

Auf die Grössenverhältnisse der Larven zeigten die verschiedenen Lichtarten keinen besonderen Einfluss. Robert Lewin.

1396. King, Helen Dean. — *„Some anomalies in the gestation of the albino rat."* Biol. Bull. Marine Lab. Woods Hole, 24, H. 6, 377—391 (1913).

Bei säugenden Ratten ist eine neue Gestationsperiode von normaler Dauer (21—23 Tage). Trägt das Tier mehr als fünf Junge, so kann die Gestationsdauer verlängert werden. Werden mehr als sechs Junge gesäugt, so dauert die neue Gestation stets länger.

Wenige Stunden nach dem Werfen tritt schon wieder Ovulation ein. Die Laktation schafft hierin keine Verzögerung. In seltenen Fällen kommt auch während der Trächtigkeit eine Ovulation mit Superfoetation vor.

Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

1397. Lehmann, Ernst (Bot. Inst. Tübingen). — *„Über katalytische Lichtwirkung bei der Samenkeimung."* Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 388—392 (Mai 1913).

Es wird auf eine mit A. Ottenwälder (Zbl., XV, No. 460) ausgeführte, in der Zs. Bot. ausführlich erschienene Arbeit verwiesen, die über folgendes handelt: Samen von Epilobium hirsutum können bei 24° auf mit Wasser getränktem Filtrierpapier im Dunkeln nur schwer zur Keimung gebracht werden. Die Keimung erfolgt dagegen leicht im Licht, fast so gut aber auch auf Filtrierpapier, das mit Trypsin, Papayotin oder verdünnter Salzsäure getränkt ist.

Es muss dem Urteil des Lesers überlassen werden, ob ihn die daran schliessenden theoretischen Erörterungen, wobei alles in den einen Topf „Katalyse" geworfen wird, befriedigen. A. Kanitz.

1398. Chouchak, D. — *„Sur l'absorption des différentes formes d'azote dans les plantes; influence du milieu."* C. R., 156, 1696 u. 1784 (1913).

Die Aufnahme N-haltiger Substanzen von seiten der Wurzeln steht in enger Abhängigkeit von der Konzentration der Lösung, bei lebenden wie abgetöteten Pflanzen. Robert Lewin.

1399. Gile, P. L. *„Lime-Magnesia Ratio as Influenced by Concentration."* Bull. U. S. Agr., 12 (1913).

In der Anwesenheit aller anderen Nährmittel scheint Kalziumchlorid und Magnesiumchlorid in gleichem Prozentsatz auf das Wachstum von Reis giftig zu wirken. Bei Anwesenheit von konzentrierten Kalziumchloridlösungen wirken kleine Mengen von Magnesiumchlorid günstig und umgekehrt. In Lösungen von 172—109 Th. pro 100000 der Chloride von Kalzium und Magnesium zusammen war das Wachstum des Reises am günstigsten, wenn die zwei Basen im Verhältnis 1 : 1 anwesend waren. In Lösungen von 62—23 Th. pro 100000 der beiden Chloride zusammen war das Wachstum dasselbe, wenn das Verhältnis der zwei Basen innerhalb der Grenzen 1 : 10 und 10 : 1 verändert wurde.

Bunzel, Washington.

1400. Fincke, Heinrich (Nahrungsmitteluntersuch.-Anst. Köln). — *„Über den Nachweis von Formaldehyd in Pflanzen."* Biochem. Zs., 52, H. 3/4, 214 (Juni 1913).

Verf. geht von der Voraussetzung aus, dass durch den von Curtius und Franzen (S.-Ber. Heidelb. Akad., 20. Abh. [1910]; Zbl., XIII, No. 2800) aus ihren Versuchen gezogenen Schluss, Hainbuchenblätter enthielten Formaldehyd, da die von ihnen nachgewiesene Ameisensäure nur aus Formaldehyd entstanden sein könne, noch nicht

die Bayersche Hypothese bewiesen sei, besonders da die Ameisensäure auch aus anderen in den Pflanzen verbreiteten Stoffen, z. B. aus Cyanwasserstoff, entstehen könne. Versuchsreihen des Verf., bei denen als Reagens auf Formaldehyd Fuchsinschwefligsalzsäure benutzt wurde, ergaben, dass in belichteten, grünen Blättern verschiedener Pflanzen Formaldehyd in Konzentrationen 1 : 200000 bzw. 1 : 100000 nicht nachzuweisen ist, dass in Destillaten von Blättern verschiedener Pflanzen Formaldehyd nicht vorhanden, dass frischer und erhitzter Brei grüner und nicht grüner Pflanzen Formaldehyd zerstören oder binden und schliesslich, dass lebende Rhabarberblätter imstande sind, erhebliche Formaldehydmengen zu zerstören und eine Ansammlung von Formaldehyd zu verhindern. Die Aussicht, mit den bisher benutzten Mitteln Formaldehyd in Pflanzen nachweisen zu können, ist sehr gering. Die bisherigen Versuchsergebnisse lassen jedenfalls Schlüsse auf die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der Bayerschen Assimilationshypothese nicht zu.

Thiele.

1401. Guilliermand. — *„Sur la formation de l'anthocyane au sein des mitochondries."* C. R., 156, 1924 (1913).

Aus seinen histologischen Untersuchungen an Knospen will Verf. schliessen, dass das Anthocyan nicht aus der direkten Oxydation von intrazellulär präexistierenden Glykosiden hervorgeht, sondern dass es das Produkt der Aktivität der Mitochondrien ist. Robert Lewin.

1402. Janse, J. M. — *„Der aufsteigende Strom in der Pflanze. II."* Jb. wiss. Bot., 51, 509—602 (1913).

Verf. steht auf Seite derjenigen, die für das Emporsteigen des Saftes in der Pflanze die Mitwirkung lebender Zellen annehmen. Er lehnt also die rein physikalische Theorie des Saftsteigens (die Kohäsionstheorie) ab.

An der Wasserbewegung in der Pflanze sind die Markstrahlzellen in hervorragender Weise aktiv beteiligt. Mit ihrer Hilfe lässt sich ein Emporheben des Wassers bis auf eine unbegrenzte Höhe erklären. Ausser den Markstrahlzellen nehmen die Zellen des Wurzelparenchyms und der Endodermis oder Schutzscheide an dem Vorgange teil. Ihre Wirkung besteht darin, dass der Protoplast an einer bestimmten Seite Wasser aufnimmt und an der gegenüberliegenden Seite Wasser abgibt.

Ein abgeschnittener Zweig von Ginkgo wurde mit der Schnittfläche in eine Eosinlösung gestellt. Die mikroskopische Untersuchung tangentialer Längsschnitte zeigte, dass alle Holzwände völlig ungefärbt geblieben waren; nur die Wände der Markstrahlzellen zeigten eine deutliche rote Färbung. Der Versuch wurde mehrfach variiert. Verf. schliesst aus den Resultaten, dass die Markstrahlzellen während ihres Lebens Wasser aus den Tracheiden aufnehmen und später wieder abgeben.

Schaltet man die Wirkung der Markstrahlzellen stellenweise aus (hohe bzw. niedere Temperaturen), so tritt eine Verlangsamung des Wasserstroms ein.

O. Damm.

1403. Hannig, E. (Bot. Inst. Strassburg). — *„Untersuchungen über das Abstossen von Blüten unter dem Einfluss äusserer Bedingungen."* Zs. Bot., V, 417—469 (1913).

Eine Anzahl Pflanzen (Feuerbohne, Begonie, Fuchsie, Tabak u. a.) hat die Fähigkeit, in atmosphärischer Luft, die durch Leuchtgas verunreinigt ist, Blüten, Knospen und Früchte, ev. auch Blätter und Stengelglieder abzuwerfen. Das Abfallen von Blüten, Früchten und Knospen tritt nur bei solchen Pflanzen auf, deren Blütenstiele ein vorgebildetes Trennungsgewebe besitzen. Es erfolgt durch Lösungsvorgänge in einer engeren Zone dieses Gewebes, der sogenannten Lösungsschicht.

Von chemischen Faktoren kommt ausser dem Leuchtgas, das in Spuren ebenso wie in grösseren Partiärdrucken wirkt, noch Tabakrauch in Betracht. Da-

gegen bewirkt Kohlendioxyd keine Blütenablösung. Die Blüten fallen ferner frisch ab bei allmählicher oder plötzlicher Temperaturerhöhung. In unbestäubten Blüten wird das Abwerfen durch Abschneiden der Kronblätter oder Staubblätter, mehr noch durch Entfernung der Narbe oder des Fruchtknotens beschleunigt. Auch bestäubte Blüten fallen schnell ab, nachdem man den Fruchtknoten herausgeschnitten hat.

Verstümmelung der Achse, d. h. Querabschneiden des Blüten- oder Blattstieles oder ev. eines Stengelglieds, hat Abstossung der Stummel zur Folge. Da auch nach den umfangreichsten Verwundungen kein Abwerfen der Blüten, Blätter und Stengelglieder stattfindet, sofern nur eine genügende Anzahl von Leitbündeln erhalten bleibt, kommt die Verwundung als solche hierbei nicht in Betracht.

Das Ablösen beruht vielmehr auf chemischen Vorgängen, die von den lebenden Zellen der Trennungszone ausgehen. Da diese chemischen Prozesse durch ganz verschiedene Anlässe ausgelöst werden können (Leuchtgas, Tabakrauch, Temperaturerhöhung, Kastration, Verstümmelung), ist die Kette von Vorgängen von der Einwirkung der äusseren Faktoren an bis zur Hervorrufung der chemischen Lösungsprozesse als Reizvorgang zu betrachten. Verf. rechnet den Vorgang den von Fitting entdeckten Chorismen zu.

Das Abfallen der Knospen, Blüten und Früchte unter der Einwirkung der Laboratoriumsluft dehnt sich über einen sehr langen Zeitraum aus, ohne dass dabei eine Beziehung zum Alter der Blüten zum Ausdruck kommt. In den ersten Stunden fallen nur vereinzelte Blüten ab; später erfolgt das Abfallen plötzlich. Diesen Zeitpunkt kann man als den Beginn der Hauptreaktion bezeichnen und zum Messen einer Art Reaktionszeit benutzen. Die Reaktionszeit schwankt je nach den Versuchsbedingungen, nach dem Alter der Pflanze und nach der Witterung, die dem Versuch voraus ging.

Bei der natürlichen Ablösung verstäubter, rein männlicher Blüten liegt ein Autochorismus vor, bei dem Abwerfen von Internodienstummeln und solchen befruchteten Blüten, deren Stiele sich nach der Fruchtreife nicht autonom ablösen würden, ein Aitiochorismus. In den übrigen Fällen lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob der Reizvorgang ein beschleunigter Autochorismus oder ein induzierter spezifischer Chorismus ist. O. Damm.

1404. **Shantz, H. L.** — „*The effects of artificial shading on plant growth in Louisiana.*" Bull. U. S. Dep. Animal Ind., 279 (1913).

Verf. untersucht in Louisiana den Einfluss von Lichtintensität auf das Wachstum der folgenden Nutzpflanzen: Radieschen, Lattichsalat, Kartoffel, Baumwolle, Mais und Pfeffer. Es wurde mit 6 verschiedenen Lichtintensitäten gearbeitet, deren Grade mittelst photographischen Papieres, sowie mit Abbots Pyrheliometer bestimmt wurde. Die Herabsetzung der Lichtintensitäten wurde dadurch erreicht, indem gröbere oder feinere Gewebe über die Pflanzen gespannt wurden; mittelst eines elektrischen Fächers wurde Wärmeanhäufung in den Beeten vermieden.

Bei Lichtverminderung von $\frac{n}{2} - \frac{n}{7}$ wird das Wachstum von Kartoffeln, Baumwolle, Lattichsalat und Radieschen begünstigt; Mais wächst am besten bei Volllicht. Bei Lichtverminderung zu $\frac{n}{15}$ kann keine der Pflanzen sich über das Keimlingsstadium entwickeln.

Die maximale Sonnenenergiezuführung war beiläufig 150 Kalorien pro m^2 pro Sek. Das günstigste Wachstum wurde bei 21—75 Kalorien pro m^2 Sek. erzielt, während bei 10 Kalorien Photosynthese und Wachstum aufhört. Jüngere Pflanzen halten stärkere Lichtverminderungen aus als ältere.

Bunzel, Washington.

1405. Porodko, Th. M. (Bot. Lab. Odessa). — *„Vergleichende Untersuchnngen über die Tropismen. V. Mitteilung. Das mikroskopische Aussehen der tropistisch gereizten Pflanzenwurzeln.“* Ber. Bot. Ges., 31, 248—256 (1913).

Die Versuche, die grösstenteils mit Keimwurzeln von Lupinus albus, seltener mit Keimwurzeln von Helianthus annuus angestellt wurden, führten zu dem Resultat, dass mikroskopisch sichtbare Änderungen im affizierten Wurzelteil nur im Falle des Traumatropismus zustande kommen. Sie sind hier immer mit dem Tode der betreffenden Zellen verbunden. Verf. sucht daher den Begriff des Traumatropismus dahin zu erweitern, dass er darunter alle die Krümmungen versteht, die durch einseitiges Abtöten der Wurzelspitze eingeleitet werden. Ein einfaches Mittel, über die ev. traumatrope Natur des Reizes zu entscheiden, gibt die Färbung der Wurzel mit einer hochkolloidalen Lösung eines sauren Farbstoffs ab.

Die heftigsten traumatropen Reize bewirken eine tiefere chemische Veränderung des Plasmas und rufen eine völlige Desorganisation des Zellinhaltes hervor. Mildere traumatrope Reize dagegen bewirken nur eine Koagulation des Plasmas. Es genügt bereits eine relativ unbedeutende Verminderung der Reizintensität, um die traumatropen Erregungsänderungen zum Verschwinden zu bringen. Verf. nimmt daher an, dass auch in den lebenden, negativ tropistisch gereizten Zellen eine schwache Plasmakoagulation stattfindet. Sie bleibt aber eine innere und bezieht sich lediglich auf die Erniedrigung des Dispersitätsgrades der plasmatischen Eiweisssole.

O. Damm.

1406. de Vries, M. S. (Bot. Inst. Utrecht). — *„Die phototropische Empfindlichkeit des Segerhafers bei extremen Temperaturen.“* Ber. Bot. Ges., 31, 233—238 (1913).

Die phototropische Perzeption steht bei dem Segerhafer in starker Abhängigkeit zu der Temperatur. Die Kurve, die den Einfluss der Temperatur auf die phototropische Perzeption darstellt, ist eine Optimumkurve. Somit verhält sich die phototropische Perzeption genau wie die geotropische. Der von Nybergh (1912) behauptete Unterschied zwischen Phototropismus und Geotropismus ist also beim Segerhafer nicht vorhanden. Eine ausführliche Darstellung der Untersuchungen will die Verf. später geben.

O. Damm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

1407. v. Tappeiner, Fr. H. (Chir. Klin. Greifswald). — *„Zur Frage der Transplantationsfähigkeit des Epiphysenknorpels und des Gelenkknorpels.“* Zs. exp. Med., I, H. 5, 491—511 (1913).

Die homoioplastischen Transplantationen ergaben, dass der Intermediärknorpel keine Transplantationsfähigkeit besitzt. Markgewebe ist wenig transplantierbar.

Robert Lewin.

1408. Schultz, Walther. — *„Bastardierung und Transplantation.“* Arch. Entwickl., 36, H. 3, 353—386 (1913).

Die Verpflanzungsversuche auf fremde Spezies bei Warmblütern haben ergeben, dass zwischen Transplantation und Bastardierung eine gewisse Parallele besteht, dass Bastarde als Transplantationsprodukte aufgefasst werden können. Keimzellen und Somazellen zeigen in ihren spezifischen Eigenschaften weitgehende Ähnlichkeit.

Robert Lewin.

1409. Schöne, Georg (Chir. Klin. Greifswald). — *„Über Farbenwechsel des Haarkleides nach der Hauttransplantation.“* Zs. exp. Med., I, H. 5, 444—454, 2 Taf. (1913).

Bei der Autotransplantation grosser Hautlappen an Mäusen sah Verf. nach völlig reaktionsloser Einheilung bei der sonst schwarzbraunen Maus das Nach-

wachsen völlig weisser Haare. Das Auftreten der weissen Haare beschränkte sich streng auf das transplantierte Stück. Das weisse Haar unterscheidet sich von dem normalen dunklen durch den Grad des Luftgehalts, sowie durch Pigmentarmut. Auf gestielten Hautlappen kam es meist nur in den peripheren Teilen zum Nachwachsen weisser Haare. Vorbedingung für ihr Auftreten ist eine Ernährungsstörung der Haut. Die Wachstumsgeschwindigkeit der pigmentarmen Haare war auffallend gesteigert. Robert Lewin.

1410. Centanni, Eugenio (Inst. allg. Path. Siena). — „*Sulla produzione di emocromogene nei tessuti*" („Über die Bildung des Hämochromogens in den Geweben.") Biochimica, IV, 8—11 (1912).

Anlässlich seiner Studien über die Bestandteile der neoplastischen Gewebe konnte Verf. in einer mit Toluol im Brutschrank der Autolyse überlassenen Sarkomaufschwemmung die Bildung von Hämochromogen nachweisen. Verf. erklärt sich die biologische Umwandlung des Blutpigments in der Weise, dass es spontan oder unter Beteiligung der Lysine der Geschwülste zur Haemolyse der Erythrocyten kommt, dass wahrscheinlich unter dem Einfluss einer Fermentwirkung das Hämoglobin in Hämatin + Globin gespalten wird, das Hämatin in die Fetttröpfchen eindringt und sich dort auflöst und durch Wirkung der nicht gesättigten Fette, vielleicht auch der in den neoplastischen Geweben zahlreich vorhandenen Reduktasen, das Hämatin in Hämochromogen umgewandelt wird, das im Milieu nicht löslich ist, sondern in Kristallen ausfällt. Ascoli.

1411. Centanni, Eugenio (Inst. allg. Path. Siena). — „*Sulle blastine III Ulteriori ricerche sulla influenza dei principii del ricambio aromatico sopra l'accrescimento dei tumori sperimentali.*" Tumori, II, fasc. 3 (1912).

Zum Unterschied von dem Indol und dem Skatol besitzen unter den Substanzen des aromatischen Stoffwechsels das Tryptophan, das Tyrosin und das Adrenalin keine Reizwirkung auf experimentelle Mäusekarzinome, sondern einen hemmenden Einfluss, der beim Tryptophan ausgesprochener ist. Diese Beobachtung spricht zugunsten der Annahme, es hafte die blastische Wirkung in erster Linie dem Indolkern an, während sie sich bei Anfügung von Seitenketten zuerst abschwächt, wie beim Skatol und hierauf umschlägt. Die Reizwirkung scheint also nicht an die physiologischen Charakter besitzenden aromatischen Spaltungsprodukte gebunden zu sein, sondern vielmehr an jene, bei denen der deformierende Einfluss der Bakterien eine Rolle spielt. Rattensarkome sind der Indolwirkung nicht zugänglich; ausser den morphologischen Unterschieden bestehen demnach zwischen Sarkomen und Karzinomen auch biologisch-chemische Differenzen und es kommen wahrscheinlich bei jeder der beiden Geschwulstformen besondere Blastine in Betracht. Die durch Gelatinezufuhr erzielte acyklische Ernährung vermindert, wenn vor der Carcinomimpfung angewandt, den Prozentsatz der positiven Befunde; wenn sie zu einer Zeit erfolgt, als die Geschwulst bereits zur Entwicklung gelangt ist, so verzögert sie dessen Wachstum und verlängert um das Doppelte das Leben der Versuchstiere. Ist ein erster Übertragungsversuch misslungen oder hat sich die Ca-Geschwulst resorbiert, so kommt es bei einem zweiten Versuch unter dem Einfluss der Indolverabreichung bei einer bedeutend grösseren Zahl von Fällen zur Tumorentwickelung als bei den Kontrollen. Das Indol ist demnach imstande, die in solchen Fällen bestehende Immunität zum Teil zu überwinden. Ascoli.

1412. Centanni, Eugenio (Inst. allg. Path. Siena). „*Sulle blastine V Principi di chemoterapia indolica dei tumori sperimentali.*" Pathologica, IV, 573—576 (1912).

Von der Annahme ausgehend, dass die Tumorzellen aus den aromatischen Verbindungen ihre wachstumsfördernde Stoffe schöpfen, sucht Verf. den Stoffwechsel dieser Substanzen möglichst zu beschränken, was er damit erreicht, dass

er die Mäuse 8—10 Tage vor der Tumorverimpfung mit einer Mischung gewaschener an Verbindungen der Benzolreihe armen Gelatine, Zucker, Fett, ClNa und Wasser ernährt. Es gelingt ihm damit in der Tat, eine prophylaktische hemmende Wirkung auf das Tumorwachstum auszulösen, da nicht nur ein geringerer Prozentsatz der verimpften Geschwülste zur Entwickelung kommt, sondern auch das Wachstum ein langsameres ist. Wird die Gelatineernährung erst dann eingeleitet, wenn die Geschwülste bereits entwickelt sind, so kommt es zwar zur Verzögerung des Tumorwachstum, aber die Tiere gehen schliesslich infolge dieser Ernährungsart zugrunde.

In einem anderen, entgegengesetzten Sinne sucht Verf. aus der Theorie der aromatischen Blastine therapeutischen Nutzen zu ziehen, indem er, von dem Gesetze der Reizung ausgehend, nach welchem, wenn eine geringe Dosis eine bestimmte Reizwirkung ausübt, eine hohe Dosis paralysierend wirkt, eine intensive Behandlung mit reizenden aromatischen Substanzen einleitet. Eine deutliche hemmende Wirkung erzielt hierbei Verf. mit Tryptophan, während das Indol in hohen Dosen per os von den Tieren verweigert wurde. Eine günstige Wirkung scheint durch eine Einschränkung der Fäulnisprozesse ebensowenig erreichbar. Verf. sucht dieselbe durch eine chemotherapeutische Transformation der positiven Blastine in negative zu erreichen. Es soll in einer ersten Phase das Geleitmittel des Indolmoleküls durch Anfügung einiger nützlichen Seitenketten ergänzt werden, wie z. B. OH, NH_2, NO_2, SO_3 und einige besondere Derivate der Fettreihe. In die so zubereiteten Moleküle soll in einer zweiten Phase das direkt toxische Prinzip (Arsen, Selen, Quecksilber) eingeschlossen werden. Die ersten in dieser Richtung angestellten Versuche haben bereits zu ermutigenden Resultaten geführt und sollen fortgesetzt werden. Ascoli.

1413. Pentimalli, F. (Inst. allg. Path.). — *„Über die durch die Toxine der pathogenen Hefen hervorgerufenen Neubildungen.“* Zbl. Bakt., 66, H. 2/4, 267 (1913).

Aus Hefekulturen, die in Rübensaftbouillon gezüchtet waren, wurde nach Behandlung mit Kalilauge durch ein Alkohol-Äther-Gemisch ein Endotoxin hergestellt. Dieses wurde in 0,5% Natriumkarbonat gelöst und Hühnern intraperitoneal injiziert. Die Tiere, die nach 1—16 Monaten getötet wurden, zeigten an den Bauchorganen (Leber, Nieren, Ovarien) Wucherungen der verschiedensten Natur. Bei Versuchen mit anderen Tieren (Hunden, Mäusen) ergaben sich nur negative Resultate. Wegen dieser Inkonstanz der Resultate und der Verschiedenartigkeit der Neubildungen lehnt Verf. selbst einen spezifischen Kausalnexus zwischen Hefetoxinen und malignen Tumoren ab. Er nimmt an, dass diese Toxine in gewissen Fällen imstande sind, latente Tendenzen der Zellen zur Bildung von Tumoren zu wecken, ähnlich wie Traumen, entzündliche oder parasitäre Prozesse. Meyerstein, Strassburg.

1414. Cramer, W. und **Lochhead**, Jas. — *„Contributions to the biochemistry of growth· The glycogen-content of the liver of rats bearing malignant new growths.“* Proc. Roy. Soc., 86, Serie B, H. 588, 302—307 (1913).

Siehe hierzu Zbl. X, No. 2623. Die untersuchten Ratten trugen Spindelzellensarkome, die kein Glykogen enthielten. Das Leberglykogen normaler sowie mit Tumoren behafteter Ratten schwankt innerhalb weiter Grenzen. Um die Beziehungen des Glykogenstoffwechsels zum Tumorenwachstum zu studieren, wurden die Tumor- und die Kontrolltiere auf die gleiche Kohlehydraternährung unter möglichst übereinstimmenden Bedingungen gesetzt. Auf diese Weise fanden Verff. bestimmte Unterschiede zwischen den Tumorträgern und den Kontrolltieren. Die Tumorträger geben ihr Leberglykogen weit schneller ab als normale Tiere. Die früheren Ergebnisse von Cramer und Pringle, wonach beim Geschwulstwachstum eine Verminderung der N-Ausfuhr, also Eiweissersparnis stattfinde, finden nun ihre Ergänzung darin, dass ihre Ersparnis mit einem vermehrten Kohlehydrat-

abbau einhergeht. Und für das Wachstum im allgemeinen schliessen Verff., dass Kohlehydrate zur Eiweisssynthese verwandt werden. Dies stimmt auch mit den älteren Befunden von Cramer überein, der beim Geschwulstwachstum keine im Gaswechsel ausgedrückte Erhöhung der Kohlehydratverbrennung fand.

Robert Lewin.

Ernährung, Energieumsatz und Stoffwechsel.

1415. Lowrey, Lawson G. — *„The growth of the dry substance in the albino rat."* Anat. Record., VII, H. 5, 144—167 (1913).

Das Trockengewicht der Haut der Ratte zeigt innerhalb der ersten zwanzig Tage des Wachstums eine Zunahme von 12,3 auf 41,1 %. Verglichen mit dem Bruttogewicht der Haut zeigt das Trockengewicht eine grössere und länger andauernde Zunahme. Ein ähnliches Verhältnis ergab sich für die Knochen. Die Muskeln aber zeigten umgekehrt die höheren Werte im frischen Zustande. Ebenso zeigten die Viscera relativ niedrige Trockengewichte. Das Gesamttrockengewicht des Körpers zeigt einen doppelt so schnellen Anstieg wie das Frischgewicht.

Robert Lewin.

1416. von Moraczewski, W. und **Herzfeld,** E. (Chem. Lab. med. Univ.-Klin. Zürich). — *„Über den Einfluss der Ernährung auf die Ausscheidung von Indol und Indikan beim gesunden Menschen."* Biochem. Zs., 51, H. 4, 314 (Juni 1913).

Verff. untersuchten die Menge des durch die Destillation des Harns gewonnenen Körpers, der die Indolreaktion gibt, im Vergleich mit der Indikanmenge des Harns bei verschiedener Ernährungsweise. Die Menge des Indols gegenüber dem Indikan war gesteigert bei Fettnahrung, bei Vegetabilien und Gelatinenahrung, verringert bei Ernährung mit Kohlenhydraten. Durch Eiweisszusatz wird das Verhältnis Indol zu Indikan gegenüber den Kohlenhydraten erhöht, gegenüber dem Fett vermindert.

Verff. bestimmten das Kotindol sowohl direkt im Kot als auch nach der nochmaligen Fäulnis. Auf Indolverabreichung wurde niemals eine Steigerung des Indols des Kotes gefunden. Dagegen wird das Kotindol sowohl im Kot als auch bei der Nachgärung unter Fettnahrung, ebenso unter Eiweissnahrung, sowohl im Kot als auch bei der Nachgärung reichlich vermehrt; durch Kohlenhydratnahrung wird der Indolgehalt in beiden Portionen herabgesetzt. Abweichend verhalten sich die Vegetabilien, die das Eiweiss vor Fäulnis schützen: die Kotindolmenge im frischen Kot ist nicht vermehrt, erheblich dagegen nach der Nachgärung. Ebenso wie das Indol verhalten sich die Chloride und der Stickstoff des Kotes.

Das Indikan des Harns zeigt oft einen direkten Zusammenhang mit dem Indol des Kotes, indem es mit diesem steigt und fällt. Es scheint jedoch, dass bei Gelatine-, Zucker- und Fettnahrung der allgemeine Stoffwechsel die aus dem Darm resorbierte Indolmenge beeinflusst. Das Indikan des Harnes wird bestimmt:

1. durch die aufgesaugte Indolmenge,
2. durch die Toleranz des Organismus für Indol, d. h. durch die Fähigkeit, mehr oder weniger Indol zum Verschwinden zu bringen.

Bei einer Indikanurie sind beide Faktoren zu berücksichtigen.

Pincussohn.

1417. v. Moraczewski. W. (Lab. phys. Inst. Univ. Palermo u. chem. Lab. Univ. Zürich). — *„Über die bei künstlicher Verdauung und Fäulnis verschiedener Eiweisskörper auftretenden Indolmengen."* Biochem. Zs., 51, H. 4, 340 (Juni 1913).

Verf. bestimmte in je 1 g Eiweiss allein oder unter Zusatz bestimmter Substanzen die Menge des daraus gewinnbaren Indols, wobei als Methode die vom Verf. angegebene kolorimetrische angewandt wurde. Das Casein liefert sehr

wenig Indol, enthält somit auch wenig Tryptophan. Serumalbumin, Fibrin, Edestin gaben höhere Werte. Die Fleischsorten zeigten meistens einen geringen Indolgehalt. Alkoholische und saure Gärung vermindert entschieden die Indolmenge, woraus der Einfluss des Zuckers zu erklären ist. Die nichtgärenden Zucker, Stärke und Dextrin, haben auf die Indolmenge keinen Einfluss, falls sie nicht doch zum Teil in vergärbare Zucker gespalten werden. Unter Zusatz von Fett und Galle bekommt man regelmässig das Maximum an Indol, das sonst nur unter besonders günstigen Bedingungen erreicht wird. Nucleinsaures Natrium gibt unter keinen Umständen Indol, auch ein Zusatz zu anderen Eiweissarten vermag nicht die Indolmenge zu steigern. Verf. bespricht genau die Bedingungen, unter denen das Indol entstehen kann: Pankreasverdauung und Fäulnis.

Im Verhältnis zu der ganzen Menge, die man von der täglichen Eiweissaufnahme erwarten könnte, sind die im Kot gefundenen Indolmengen sehr gering. Man muss annehmen, dass der grösste Teil des Tryptophans gar nicht zur Fäulnis kommt, und dies erklärt, warum bei reichlicher Eiweisskost das Harnindoxyl recht niedrig sein kann. Wahrscheinlich wird das Tryptophan zum grössten Teil resorbiert; zur Bestimmung der Menge dieses haben wir leider bisher keine sichere Möglichkeit. Pincussohn.

1418. Krieger, Karl (Phys. Inst. Münster). — *„Die Verwertung der Energie des Alkohols für die Muskelarbeit.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 11/12, 479/522 (1913).

In einer Vorperiode (5 Tage) wurde bei einer auf Stickstoff analysierten Kost von bekanntem Kaloriengehalt die Stickstoffbilanz ermittelt. Dann wurde in einer ersten Arbeitsperiode (9 Tage) – Radfahren — die Veränderung der Stickstoffbilanz verfolgt. Die Stickstoffbilanz wurde stark negativ, da die Kost kalorisch auch schon für einen nichtarbeitenden Menschen kaum ausreichend war: sie betrug bloss 1855 Kal. = 35 Kal. pro Kilo Körpergewicht. Jetzt wurde eine arbeitslose Zwischenperiode von 4 Tagen eingeschaltet, und die Stickstoffbilanz wurde wieder besser. Darauf folgte wiederum eine Arbeitsperiode von 9 Tagen, wobei der Kost 1600 cm³ Wein mit einem Alkoholgehalt von ca. 105 Gramm (6,56 %) hinzugefügt wurde. Dabei wurde die Stickstoffbilanz positiv.

In einer Nachperiode von 4 Tagen war die Stickstoffbilanz wiederum wie in der arbeitslosen Zwischenperiode. In der Tabelle sind die entsprechenden Zahlen angegeben:

	Kost	Stickstoffbilanz in Gramm (Mittelzahlen der ganzen Periode)
Vorperiode (5 Tage)	1855 Kal.	— 0,227
I. Arbeitsperiode (9 Tage)	1855 Kal.	— 1,859
Zwischenperiode (4 Tage)	1855 Kal.	— 0,493
II. Arbeitsperiode (9 Tage)	1855 Kal. + 105 g Alkohol	+ 0,121
Nachperiode (4 Tage)	1855 Kal.	— 0,477

Es folgt aus diesen Versuchen, dass die Energie des Alkohols vom Körper für die Muskelarbeit verwertet wird. Allerdings „wäre immer noch denkbar, dass die Alkoholenergie nicht ebenso wie die Energie anderer Nahrungsstoffe Wärme- und Energiequelle, sondern nur Wärmequelle gewesen sei, und dass nun

die gesparten Fette und Kohlehydrate als Quellen der Arbeitsenergie gedient hätten. In diesem Falle wäre der Alkohol nur eine indirekte Quelle der Muskelkraft gewesen." Aber die ausserordentlich günstige Gestaltung der Stickstoffbilanz während der Arbeitsperiode mit Alkohol scheint doch sehr für die Wahrscheinlichkeit zu sprechen, dass die Muskulatur von der Alkoholenergie genau so Gebrauch gemacht hat wie von der Energie der Fette und Kohlehydrate.

Verf. legt „aber grossen Wert darauf, besonders zu betonen, dass diese Feststellung nur eine theoretische Bedeutung hat. Für die praktische Verwertung des Alkohols oder alkoholischer Getränke bei Muskelarbeit kommen in erster Linie nicht die energetischen, sondern die stofflichen Wirkungen des Alkohols in Betracht. Eine grosse Zahl von Untersuchungen hat aber übereinstimmend ergeben, dass der Einfluss des Alkohols besonders auf das Zentralnervensystem die Arbeitsleistung in hohem Grade ungünstig beeinflusst. Diese Tatsache ist für die praktische Anwendung alkoholischer Getränke bei Muskelarbeit ausschlaggebend." Alex. Lipschütz, Bonn.

1419. **Allers,** Rudolf (Psych. Klin. München). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei der progressiven Paralyse."*

1420. **Dahm,** Irmgard. — *„Ausscheidung und Verbrennung flüchtiger Säuren."* Zs. ges. Neurol., XVII, H. 2/3, 222 (1913).

Allers gibt eine Einleitung zu einer in Aussicht genommenen Serie von Untersuchungen, deren erste in der Arbeit von Dahm vorliegt. Die flüchtigen Fettsäuren des Harns sind bei der Paralyse meist nicht vermehrt. Im Verlauf der Krankheit finden sich zuweilen Perioden einer stark vermehrten Ausscheidung von flüchtigen Säuren. Die Versuche ergeben aber keinen Hinweis auf die Bedeutung einer Acidose für das Wesen der paralytischen Stoffwechselstörung. Niedere Fettsäuren, sowie die höheren Fettsäuren der Butter werden vom Paralytiker vollständig oxydiert. Dem Salvarsan kommt zuweilen ein noch nicht bestimmbarer Einfluss auf die Ausscheidung organischer Säuren zu.

Robert Lewin.

1421. **Klinkert,** D. (Med. Klin. Groningen). – *„Untersuchungen und Gedanken über den Cholesterinstoffwechsel."* Berl. klin. Ws., H. 18, 820 (Mai 1913).

Der Verf. bestätigt zunächst die Tatsache, dass der mittelst der Windausschen Digitoninmethode exakt zu messende Gehalt des Blutes an Cholesterin in den letzten Schwangerschaftsmonaten, bei der chronischen Nephritis, bei Diabetes mellitus und beim Ikterus vermehrt ist, während er bei Infektionskrankheiten vermindert angetroffen wird. Eine Reihe von Problemen, z. B. die Bedeutung der Nebennieren und des Corpus luteum für den Cholesterinstoffwechsel, die Zusammenhänge, die zwischen Hypercholesterinämie, Fettsucht und Disposition zur Gallensteinbildung bestehen, ferner die Bedeutung der bei Nephritis und Diabetes mellitus in der Retina auftretenden Cholesterinherde und der bei diesen Krankheiten und beim Ikterus sich findenden Xanthome werden kritisch behandelt. Die Physiologie und die Pathologie des Cholesterinstoffwechsels weisen noch grosse Lücken auf. Schreuer.

1422. **Folin,** Otto und **Morris,** J. Lucien (Biochem. Lab. of Harvard Med. School Boston). — *„The normal protein metabolism of the rat."* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 509 (Juni 1913).

Die Zusammensetzung des Rattenharns weicht nur wenig von der des menschlichen Harns ab. Der Gesamtstickstoff ist infolge der erhöhten Nahrungsaufnahme der Tiere verhältnismässig grösser als der des Menschen. Dagegen ist das Verhältnis von Gesamtstickstoff, Harnstickstoff und Ammoniakstickstoff fast das gleiche wie beim Menschen. Der Kreatininstickstoff ist bei Ratten ein wenig höher; ausserdem wurden geringe Mengen von Kreatin regelmäßig ge-

funden. Dies entspricht der Anschauung von Folin und Denis, dass das Erscheinen von Kreatin im Harn der Kinder auf eine besonders hohe Aufnahme von Eiweiss zurückzuführen ist.

Besonderes Interesse beansprucht die Tatsache, dass die Ratte, als einziges Tier von den bisher untersuchten, ebenso wie der Mensch erhebliche Mengen von Harnsäure im Harn aufweist. Auch im Blut hat die Ratte Harnsäure. In 100 g Blut waren enthalten 2 mg Harnsäure, 38 mg Nichteiweissstickstoff und 22 mg Harnstoff. Der Purinstoffwechsel der Ratte entspricht demnach abweichend von anderen Tieren dem des Menschen.

Wässrige Extrakte aus Leber von Ratten waren imstande Harnsäure ebenso zu zerstören als die entsprechenden Organextrakte von Katze und Schaf.

Die Wichtigkeit der Organfermente für den Purinstoffwechsel, was die Bildung und Ausscheidung der Harnsäure betrifft, erscheint durch diesen Befund in Zweifel gestellt. Pincussohn.

1423. Myers, C. und **Volovic,** G. O. (Lab. phys. Chem. Albany Med. Coll. and path. Chem. New-York, Post-graduate Med. School). — *„The influence of fever on the elimination of creatinine.“* Jl. of biol. Chem., XIV, H. 5, 289 (Juni 1913).

Die Ausscheidung des Kreatinins folgt im Fieber genau der Temperatur und zwar gleichgültig ob die Hyperthermie künstlich erzeugt ist oder infektiösen Ursprungs ist. Der höchst beobachteten Temperatur entsprach die höchste Ausscheidung an Kreatinin.

In 9 Versuchen an Kaninchen, die mit Schweinepestbazillen geimpft worden waren, erreichte die Kreatininausscheidung auf der Höhe des Fiebers im Durchschnitt 36% über die Ausscheidung bei normaler Temparatur. Bei 3 Versuchen mit nichtinfektiöser Hyperthermie betrug dieser Wert 34%. Verfasser glauben, dass die gesteigerte Kreatininausscheidung im Fieber dem Ablauf des endogenen Stoffwechsels entspricht, der infolge der Temparatursteigerung abnorm erhöht ist. Möglicherweise dürfte diese Steigerung der Kreatininausscheidung dadurch von Wert sein, dass sie die Zunahme des Stickstoffwechsels auf Grund einfacher Temperaturerhöhung anzeigt. Die gesteigerte Stickstoffausscheidung im physiologischen Fieber entspricht gut der entsprechenden Steigerung des Harnkreatinins; bei toxischen Fiebern dagegen ist die Stickstoffausscheidung verhältnismässig grösser.

Kreatin wurde bei infektiösem Fieber im allgemeinen ebenfalls entsprechend der Fieberkrisis ausgeschieden. Dagegen war beim anderen Fieber keine Kreatinausscheidung zu beobachten. Kreatin zeigt vielleicht nur den pathologischen endogenen Stoffwechsel an. Pincussohn.

1424. Voorhoeve, N. (Inn. Klin. Amsterdam). — *„Zur Lehre des Kalkstoffwechsels. III. Calcarurie.“* D. Arch. für klin. Med., 111, H. 1/2, 29 (Juni 1913).

Methoden, die sich mit der Trennung des Fäzeskalkes in seine beiden Komponenten (unbenutzter Nahrungskalk und in den Darm ausgeschiedener resorbierter Kalk) befassen, geben keine verwertbaren Resultate, da sie von nicht exakten Voraussetzungen ausgehen. Deshalb ist es nicht möglich, die Verteilung der Kalksekretion auf Niere und Darm zu ermitteln.

Ein Zusammenhang zwischen Calcarurie und Darmfunktion besteht insofern, als Obstipation den Urinkalk stark zu steigern vermag, besonders dann, wenn viel Kalk aus dem Organismus ausgeschieden wird. Chronische Obstipationen kommen aber auch ohne Calcarurie vor; auch zeigte sich, dass Anwendung von Abführmitteln bei chronisch Obstipierten die vorhandene Calcarurie nur wenig beeinflusst. Schreuer.

1425. Lehnerdt, Fr. — *„Der Einfluss des Strontiums auf die Entwickelung des Knochengewebes wachsender Tiere bei verschiedenem Kalkgehalt der Nahrung.“* Zs. exp. Med., I, H. 3/4, 175 (Mai 1913).

Die Wirkung des Strontiums auf die Knochenbildung von Hunden ist abhängig von der Menge des gleichzeitig zugeführten Kalkes und macht sich am stärksten bei kalkarmer Nahrung bemerkbar. Hier kommt es zu einer hochgradigen Sklerose des gesamten Skeletts. Das Strontium übt eine Reizwirkung auf das osteogene Gewebe aus und steigert so die Knochengewebsapposition bei gleichzeitiger Herabsetzung der Resorption. Die so gesetzten Veränderungen sind etwa die gleichen, wie bei der durch Verfütterung elementaren Phosphors hervorgerufenen Phosphorsklerose. Mit der Rhachitis haben jedoch die Skelettveränderungen des Strontiums keine Ähnlichkeit. Die beobachtete Kalkverarmung ist nur die sekundäre Erscheinung, da die Erhöhung der Strontiumresorption eine Verminderung der Kalkresorption zur Folge hat. Das Strontium kann das Kalzium im Knochensystem nicht vertreten, da es die Eigenschaft, das Knochengewebe in Form unlöslicher Salze zu imprägnieren, nur in unvollkommenem Masse besitzt. Schreuer.

Intermediärer Stoffwechsel.

1426. Lifschütz, J. — „*Die Oxydationsprodukte des Cholesterins in den tierischen Organen. (Pfortader—Lebervene.) V. Mitteilung.*" Biochem. Zs., 52, H. 3/4, 206 (Juni 1913).

Die Untersuchung des Blutes der Pfortader und der Lebervene ergab folgende Werte:

	Pfortader	Lebervene
100 Teile Trockenblut lieferten Fett	0,95	0,62
100 „ der Fettarten lieferten Unverseifbares .	36,00	30,00
100 „ des Unverseifbaren liefert. Cholesterin .	64,60	84,50
100 „ „ „ „ Oxycholesterin	15,10	6,60
100 „ „ „ „ Polyoxydate .	20,30	8,90

Das Blutfett der Lebervene ist also gegenüber dem der Pfortader ärmer geworden an Unverseifbarem, Oxycholesterin und Polyoxydaten, nicht aber an Cholesterin.

Aus der Differenz zwischen dem Oxycholesteringehalt der Blutarten (63 %) geht hervor, dass der grösste Teil des Oxycholesterins des Pfortaderblutes von der Leber zurückgehalten und zu Produkten verarbeitet sein musste, welche die Essigschwefelsäurereaktion nicht mehr geben.

Künstliche Durchblutungsversuche der Hundeleber mit Oxycholesterin ergaben wiederum, dass dieses von der Leber zu ca. 80 % zurückgehalten wird; da nun auch das Leberfett keine Oxycholesterinreaktion gibt, muss es notwendigerweise von der postmortalen Leber verarbeitet sein. Thiele.

1427. Hermanns, Leo (Med. Univ.-Poliklin. Freiburg i. Br.). — „*Über den Abbau der Ketonsäuren im tierischen Organismus.*" Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 233—240 (Mai 1913).

Nach subkutanen Gaben von Phenylacetessigester, der durch Kondensation von Essigester mit Benzylcyanid dargestellt war, an Hunde konnte Benzylmethylketon und Hippursäure aus dem Harn isoliert werden.

Die Spaltung war in folgender Weise vor sich gegangen:

$$CH_3COCH(C_6H_5)COO \cdot C_2H_5 \rightarrow C_6H_5 \cdot CH_2CO \cdot CH_3 \rightarrow C_6H_5COOH.$$

Das intermediär entstandene Benzylketon war in Benzoesäure übergegangen. Eine Bestätigung brachte die Verfütterung des Keton selbst; es wurde ebenfalls in Hippursäure umgewandelt und als solche ausgeschieden. Nach sukutaner

Zufuhr des Benzylacetessigesters fand sich im Harn ausser einer geringen Menge Phenyläthylmethylketon ausschliesslich Hippursäure. Dabei verlief der Abbau im Sinne der Gleichung

$$CH_3CO \cdot \overset{\downarrow}{C}H \cdot CH_2C_6H_5 \cdot COOC_2H_5 \rightarrow C_6H_5 \cdot CH_2CH_2COOH.$$

Der Ester war offenbar zuerst zu Phenylpropionsäure abgebaut worden und diese wahrscheinlich durch Säurespaltung entstanden.

Denn nach Injektion von Phenyläthylmethylketon wurde im Harn ausschliesslich Phenacetursäure gefunden, und Verf. stellte dann den Phenylpropylacetessigester dar. Nach Verabreichung des Esters wurde im Urin eine reichliche Menge von Hippursäure ausgeschieden neben geringen Mengen von Phenylbutylketon. Nach Injektion dieses Ketons schied der Hund grosse Mengen Phenacetursäure aus, so dass das Keton offenbar zwischen Carbonyl- und Methylenkohlenstoff gespalten war.

$$C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2CO \cdot CH_3 \rightarrow C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH.$$

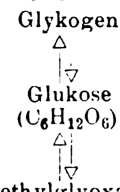
Hieraus geht mit Bestimmtheit hervor, dass der Abbau der Fettsäuren im intermediären Stoffwechsel nicht über die Ketone führt, sondern dass eine paarige Absprengung von Kohlenstoffatomen stattfindet. Brahm.

1428. Dakin, H. D. und **Dudley,** H. W. (Herter Lab. New York). — *„A contribution to a theory concerning the intermediary metabolism of carbohydrates and proteins. The mutual interconversion of α-amino-acids, α-hydroxy-acids and α-cetonic aldehydes.“* Jl. of biol. Chem., XIV, H. 5, 555 (Juni 1913).

Es ist bewiesen, dass Traubenzucker in Methylglyoxal und dieser in Milchsäure übergehen kann. Der Abbau des Methylglyoxals zu Milchsäure vollzieht sich sowohl mit Gewebsextrakt als auch in der überlebenden Leber. Andererseits konnte Dakin zeigen, dass Methylglyoxal bei Verfütterung an ein diabetisches Tier als Glykosebildner auftritt. Jetzt wird auch gezeigt, dass der Übergang von Methylglyoxal in Milchsäure ein reversibler Vorgang ist: durch einfaches Digerieren von Milchsäure bei 37° mit Nitrophenylhydrazin erhält man das unlösliche Derivat des Methylglyoxals. Der Übergang von Traubenzucker über Methylglyoxal in Milchsäure ist also ein in allen Teilen reversibler Vorgang

$$C_6H_{12}O_6 \rightleftarrows CH_3 \cdot CO \cdot CHO \rightleftarrows CH_3 \cdot CHOH \cdot COOH.$$

Ferner konnte gezeigt werden, dass α-Aminosäuren in einem beschränkten Ausmasse bei niedriger Temperatur bei schwach saurer Lösung unter Ammoniakabspaltung in α-Ketoaldehyde übergehen. Diese Umsetzung wurde zunächst am Alanin gezeigt. Mit ihrer Berücksichtigung ergibt sich für die Umwandlung von Kohlenhydrat in Eiweiss folgendes Schema



In ähnlicher Weise gehen auch andre α-Aminosäuren in den entsprechenden Ketoaldehyd über. Diese scheinen das erste Abbauprodukt der Aminosäuren darzustellen. Zugleich ergibt sich daraus eine Erklärung für den Abbau der α-Aminosäuren zu α-Ketonsäuren und für die Tatsache, dass hierbei die Stufe der Oxysäure nicht nötig ist. Ferner ist die Bildung der Ketoaldehyde aus Aminosäuren interessant in Verbindung mit der Synthese der Pyrimidinderivate im Körper. Pincussohn.

1429. **Ringer**, A. I., **Frankel**, E. M. und **Jonas**, L. (Dep. of phys. Chem. Univ. Pennsylvania Philadelphia). — *„The chemistry of gluconeogenesis. III. The fate of isobutyric, isovalerianic and isocapronic acids in the diabetic organism, with consideration of the intermediary metabolism of leucine and valine.“* Jl. of biol. Chem., XIV, H. 5, 525 (Juni 1913).

Isobuttersäure und Isobutylalkohol geben nach Versuchen am Phlorizinhunde Traubenzucker. Wahrscheinlich findet intermediär Methylabspaltung statt, so dass zunächst normale Fettsäuren entstehen.

Isovaleriansäure gibt keine Erhöhung des Traubenzuckers, dagegen wird Acetessigsäure, Aceton und β-Oxybuttersäure in erheblichem Ausmass gebildet.

Isocapronsäure ist ein deutlicher Traubenzuckerbildner; wahrscheinlich entsteht zunächst durch Entmethylierung normale Valeriansäure, die dann zu Propionsäure oxydiert wird. Isobuttersäure besitzt in gewissen Fällen deutliche antiketogene Eigenschaften.

Verff. glauben, dass die Isovaleriansäure ein intermediäres Abbauprodukt im Leucinstoffwechsel und Isobuttersäure ein gleiches beim Valinstoffwechsel darstellt. Pincussohn.

1430. **Ringer**, A. I., **Frankel**, E. M. und **Jonas**, L. (Dep. of phys. Chem. Univ. Pennsylvania Philadelphia). — *„The chemistry of gluconeogenesis. IV. The fate of succinic, malic and malonic acids in the diabetic organism, with consideration of the intermediary metabolism of aspartic and glutamic acids, proline, lysine, arginine and ornithine.“* Jl. of biol. Chem., XIV, H. 5, 539 (Juni 1913).

Bei Versuchen an Phlorizinhunden erwies sich Bernsteinsäure, Apfelsäure, vielleicht auch Malonsäure als Zuckerbildner. Bernsteinsäure ist als intermediäres Stoffwechselprodukt beim Abbau der Glutaminsäure, des Ornithins und des Prolins zu Traubenzucker anzusehen.

Die Malonsäure stammt wahrscheinlich teilweise aus dem Abbau der Asparaginsäure. Lysin wird wahrscheinlich zum Teil in Glutarsäure umgewandelt, woraus die Nichtumwandlung in Traubenzucker zu erklären ist.

Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

1431. **Draudt**, Ludwig (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Verwertung von Laktose und Galaktose nach partieller Leberausschaltung (Ecksche Fistel).“* Arch. für exp. Path., 72, H. 6, 457 (Juli 1913).

Die Versuche über die Laktose- und Galaktoseausscheidung beim Hunde ergaben folgende Resultate.

An demselben Tier ist nach Anlegung der Eckschen Fistel, also Ausschaltung des Leberkreislaufes eine Verschiedenheit in der Verwertung der Dextrose und Lävulose in erheblichem Masse nicht zu konstatieren. Dagegen ist die Verwertung der Laktose bei Gaben auf nüchternen Magen in wässeriger Lösung bis zu 22 % herabgesetzt, die der Galaktose sogar bis 79 %. Man muss daraus schliessen, dass die Leber für die Verwertung dieser Zuckerarten eine Sonderstellung hat. Sie besitzt anscheinend die Möglichkeit der Umprägung dieser Zuckerarten in Glykogen in höherem Masse als andere Gewebe. Hieraus ergibt sich, dass eine Galaktosurie eine mehr oder minder grosse Ausschaltung des Leberparenchyms zur Bedingung haben muss, und dass diese Erscheinung andererseits als Massstab für die Wirksamkeit der Portalblutableitung dienen kann.

Auf Zufuhr von Laktose und Galaktose wurde beim Hunde mit Eckscher Fistel eine beträchtliche Vermehrung des Blutzuckers gefunden, während ohne Zufuhr dieser Zuckerarten der Eck-Hund eher eine Verminderung des Blutzuckers aufwies. Pincussohn.

1432. Woodyatt, R. T. (Otho, S. A. Sprague Memor. Inst.. Rush. Med. College. Chicago). — *„Studies on the theory of diabetes. I. Sarcolactic acid in diabetic muscle.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 441 (Juni 1913).

Muskeln glykogenfreier Tiere bilden ungefähr 30% der von normalen Muskeln produzierten Milchsäure. Diese Milchsäure hat ihren Ursprung nicht im Glykogen, sondern muss aus präformiertem Zucker oder direkt aus Aminosäuren oder Fettsäuren entstehen. Der Muskel in einem Falle von schwerem menschlichem Diabetes bildete noch weniger Zucker als der erschöpfend mit Phlorizin behandelter Hunde. Hieraus muss man auf eine verringerte Fähigkeit des diabetischen Muskels zum Abbau von Traubenzucker schliessen, besonders da solchen Muskeln ja eine übergrosse Menge an Zucker zu Verfügung steht. Tiere mit einem Verhältnis Traubenzucker : Stickstoff = 3,65 : 1 haben, wie die Analysen nach dem Tode ergaben, weder in der Leber noch im Muskel Glykogen. Nicht ganz sicher ist dies der Fall bei einem Verhältnis von 2,8 : 1; man kann in diesem Falle nicht mit Sicherheit auf Glykogenfreiheit schliessen. Pincussohn.

Innere Sekretion.

1433. Jarisch, Adolf (II. med. Klin. Berlin). — *„Nebenniere und Zuckerstich.“* Zs. exp. Path., XIII, H. 3, 520 (Juni 1913).

Die histologische Untersuchung des Marks der Nebennieren gibt keinen Anlass, beim Zustandekommen der Piqure-Glykosurie neben der direkten Sympathikuswirkung eine Beteiligung der Nebennieren anzunehmen. Durch Exstirpation einer Nebenniere, besonders aber in Verbindung mit der Eckhartschen Zuckerstichoperation lässt sich in der anderen Nebenniere eine hochgradige Verarmung an chromaffiner Substanz erzeugen, die von der Intaktheit des Splanchnikus abhängig ist.

Die chromaffine Komponente des Nebennierenmarksekrets wird in den Markzellen produziert und dann in das Gefässystem ausgestossen. Beim Kaninchen erfolgen die einzelnen Phasen dieses Prozesses in den einzelnen Provinzen des Markes zeitlich getrennt. Pincussohn.

1434. Port, Fr. (Med. Klin. Göttingen). — *„Die Acetonitrilreaktion.“* Biochem. Zs., 51, 224 (1913).

Weisse Mäuse zeigen dem Acetonitril gegenüber eine so verschiedene Empfindlichkeit, dass eine scharfe Grenzdosis nicht gefunden werden konnte. Nach der Ansicht des Verf. lässt sich deshalb die Acetonitrilreaktion zum Nachweis thyreogener Substanzen im Blut nicht verwenden, wie es Reid Hunt vorgeschlagen hatte, da er festgestellt hatte, dass weisse Mäuse gegen Acetonitril viel widerstandsfähiger sind, wenn sie mit Schilddrüsensubstanz gefüttert wurden.

Kochmann, Greifswald.

1435. Kolde, W. (Frauenklin. Erlangen). — *„Untersuchungen von Hypophysen bei Schwangerschaft und nach Kastration.“* Arch. für Gyn., 98, H. 3, 505 (1913).

Die Hypophyse ändert ihre histologische Zusammensetzung während des Lebens, und zwar sehen wir:

1. Eine Vergrösserung des Organs während der Schwangerschaft, die bedingt ist durch die Zunahme der Hauptzellen. Die Hauptzellen zeigen eine Veränderung insofern, als ihr Protoplasma deutlicher darstellbar wird (Schwangerschaftszellen). Diese Veränderung ist bei zunehmender Schwangerschaft und bei gehäufter Schwangerschaft deutlicher. Dies gilt sowohl für Kaninchen und Meerschweinchen, als auch für Menschen.
2. Eine Vergrösserung des Organs nach Kastration und zwar nach längere Zeit nach derselben deutlicher, als kurz nach derselben. Die Ver-

grösserung findet histologisch ihren Ausdruck in der Vermehrung der eosinophilen Zellen. Dies gilt für Kaninchen und wahrscheinlich auch für Menschen. L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

1436. Hesse, O. (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Zur Kenntnis des Brechaktes."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, p. 1—22 (1913).

Verf. hat an Hunden mit Hilfe der Röntgendurchleuchtung die wesentlichsten Phasen des Brechaktes festzustellen versucht. Den Hunden wurde feinzerkleinertes Fleisch mit Wismut verabreicht und denselben dann Apomorphin. mur. (0,5 mg pro kg) subkutan injiziert.

Der Brechakt des Hundes erfolgt in 3 Abschnitten: Zunächst wird der erschlaffende Fundusteil vom Pylorusteil des Magens ausgefüllt, der Pylorusteil kontrahiert; dann wird unter Öffnung der Cardia durch Kontraktion von Bauchmuskeln und Diaphragma Nahrung in den Ösophagus geworfen und bleibt hier verschieden lange Zeit, endlich gelangt der Ösophagusinhalt unter Exspiration bei geschlossener Glottis nach aussen.

Die Nahrungsbrocken werden während ihres Aufenthaltes im Ösophagus durch charakteristische Respirationen auf und ab getrieben. Während dieser Zeit steht die Cardia häufig offen und die Speiseröhre ist erschlafft.

Antiperistaltik des Magens und Ösophagus wurde nicht beobachtet. Der Brechakt erfolgt nicht stets vollständig. Häufig wird nur in den Ösophagus erbrochen, nicht aber von dort nach aussen. Auch beim Erbrechen nach aussen entleert sich die Speiseröhre selten vollständig. Das Zurückbleibende gleitet durch Schluckperistaltik wieder vor die Cardia. Hier kann es manchmal bei geschlossener Cardia längere Zeit liegen bleiben (bis zum nächsten Brechakt); sonst gleitet es sofort oder nach einer Pause in den Magen zurück.

Eine Reihe instruktiver Abbildungen erläutern die Ausführungen.

Trautmann, Dresden.

1437. Sawamura. — *„Physiologische und histologische Untersuchung über die Frage nach der Sensibilität des Darmrohrs und des Mesenteriums."* Mitt. Med. Ges. Tokio, XVII, H. 11 (1913).

Die Sensibilität am Darm und Mesenterium ist je nach der Tierart verschieden stark ausgebildet, sehr stark bei Hund und Katze, beim Kaninchen nur am Mesenterium. Der Reichtum des Sympathicus an markhaltigen Nervenfasern ist für die einzelnen Tierarten variabel. Beim Kaninchen sind sie nur im Wurzelteil des Mesenteriums reichlich vorhanden, entsprechend dem Grade der Sensibilität. Verf. hält daher diese Fasern für sensible Nerven. Im Mesenterium des Menschen sind nach Verf. sicherlich schmerzleitende Fasern enthalten.

Robert Lewin.

Niere und Harn.

1438. Baetzner, Wilh. (Pharm. Inst. Univ. Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie der Nierenfunktion."* Arch. für exp. Path., 72, H. 5, 309 (Juni 1913).

Die Phosphorsäureausscheidung steigt beim Kaninchen während der eingeleiteten Wasserdiurese zum Teil recht beträchtlich an, in einzelnen Versuchen bis ein Doppeltes und Mehrfaches gegen die Menge in der Normalperiode.

Pincussohn.

1439. Baetjen, Walter E. — *„Supermeability in nephritis."* Arch. of Int. Med., XI, H. 6, 593—600 (1913).

In einer Anzahl von chronischen Nephritiden hat Verf. die bekannten Nierenfunktionsproben geprüft und festgestellt, dass es ausgesprochene Nephritiden gibt, bei denen die Funktionsproben eine normale, sogar übernormale renale Ausscheidung ergeben. Es gibt Fälle von Hypermeabilität der Niere.

Robert Lewin.

1440. Borelius, J. — *„Über die Bedeutung der anormalen Nierengefässe für die Entstehung und Entwickelung der Hydronephrose.“* Fol. Urol., VII, H. 10, 621 (Juni 1913).

Neuere Beobachtungen deuten darauf hin, dass anormale Nierengefässe oft bei Hydronephrose vorkommen und wahrscheinlich eine häufige Ursache der Nierenbeckenerweiterung bilden. Diese anormalen Gefässe, welche in den unteren Teil des Nierenhilus eintreten, können zur Entwickelung der Hydronephrose führen, wenn sie vor dem Ureter gegen den hinteren Rand des Hilus oder wenn sie hinter dem Ureter gegen den vorderen Rand des Hilus ziehen. Die Kreuzung eines solchen Gefässes mit dem Ureter kann natürlich nicht die einzige Ursache der Hydronephrose sein: es muss noch ein anderes ursächliches Moment hinzukommen, welches wechselnder Natur ist; in vielen Fällen ist z. B. eine abnorme Beweglichkeit der Niere das zweite Moment für die Erweiterung des Nierenbeckens. Glaserfeld.

1441. Kraus, Walter M. — *„The effect of uranium nephritis on the excretion of creatinin, uric acid and chlorids, and the effect of creatinin injections during uranium nephritis.“* Arch. of Int. Med., XI. H. 6, 612—629 (1913).

Bei der akuten Urannephritis fand Verf. an Hunden eine Herabsetzung der Kreatininausscheidung und eine Steigerung der Harnsäureausscheidung. Wird während der Urannephritis Kreatinin injiziert, so findet sich keine Steigerung der Kreatininelimination. Bei subakuter Urannephritis wird das injizierte Kreatinin in toto, ausgeschieden und die Elimination des endogenen Kreatinins, der Harnsäure, Chloride und des Wassers bleibt unverändert. Robert Lewin.

1442. Wyss, H. v. (II. med. Klin. München). — *„Über Ödeme durch Natrium bicarbonicum.“* D. Arch. klin. Med., 111, H. 1 u. 2, 93—121 (17. Juni 1913).

Im normalen Organismus vermag die gesunde Niere bei gesundem Gefässsystem Dosen von Natr. bicarb. bis zu 20 g rasch und ohne erhebliche Änderungen im Wasserhaushalt des Organismus zu eliminieren. Unter Umständen aber und bei grösseren Dosen in der Regel ist die Ausscheidung über mehr als 24 Stunden ausgedehnt. Es zeigt sich dann eine Vermehrung des Körpergewichtes, eine Retention von Cl und längeres Andauern der alkalischen Reaktion des Harns. Bei länger fortgesetzter Darreichung grösserer Gaben von Natr. bicarb. tritt nach kurzer Zeit völlige Anpassung des Organismus an die veränderten Verhältnisse ein. Die Wasserzufuhr und damit die Diurese ist gesteigert, die Konzentration des Harns infolgedessen nicht wesentlich erhöht (8 Fälle).

Bei pathologischen Zuständen (8 Fälle), die zum Auftreten von Ödemen disponieren, sei es infolge einer Nierenerkrankung oder einer Läsion der Gefässe resp. einer krankhaften Veränderung des Körpergewebes, bleibt eine grosse Menge des zugeführten Na im Körper zurück. Es wird entweder durch Cl oder, wenn solches nicht in genügender Weise zur Verfügung steht, durch H_2CO_3 abgesättigt; als Lösungsmittel behält es Wasser im Körper zurück. Tritt noch kein sichtbares Ödem im klinischen Sinn, aber doch ein deutliches Gedunsensein der Haut auf, so kann man von einem präödematösen Zustand reden. Bei der fibrinösen Pneumonie tritt eine sehr weitgehende Na-Retention auf, parallel der genauer studierten Cl-Retention bei dieser Krankheit.

In einem Fall hatte die Zufuhr von Salzsäure überraschend guten Einfluss auf das Verschwinden der Ödeme. W. Schweisheimer.

1443. Legueu, F. — *„Valeur clinique et interprétation de la constante uréosécrétoire.“* Jl. d'Urol., III, H. 3, 289 (1913).

Besteht im Harn konstantes Harnstoffdefizit, so ist dieses proportional dem Quadrat der Harnstoffkonzentration des Blutes. Ist die Harnstoffkonzentration

im Blut konstant, im Urin variabel, so ist das Defizit der Quadratwurzel des Harnstoffgehaltes im Urin umgekehrt proportional. Ist die Konzentration sowohl im Urin wie im Blut variabel, so ist das Defizit direkt proportional dem Quadrate des Blutharnstoffs und indirekt proportional der Quadratwurzel des Urinharnstoffs.
Glaserfeld.

1444. Filossofow, P. und **Kljutschnikow**, K. (Mil.-Med. Akad. Petersburg). — *„Zur Frage nach dem Aminostickstoffgehalt und dessen klinische Bedeutung im Menschenharn."* Russk. Wratsch, No. 12 (1913).

Verff. bestimmten den gesamten Aminostickstoff im Harn nach Sörensen und fanden dessen Verhältnis in der Norm von 1,37 %—2,83 % zum Gesamtstickstoff, bei Tuberkulose 2,77 %—4,64 %, bei Typhus 2,91 %—4,44 %, bei Carcinomatose 3,19 %—6,86 %, bei Myocarditis bei normaler Temperatur 1,12 %—2,11 %.
Helmuth Thar.

1445. Sakaguchi. — *„Über den Fettgehalt des normalen und pathologischen Harns."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 10 (1913).

Der Fettgehalt des Harns betrug im Mittel 0,0085 g, stieg aber nach Zufuhr von 254 g um das 3- bis 4fache. Bei Nephritikern war der Fettgehalt inkonstant. Bei Diabetes, Phthisis pulmonum, Lebercirrhose, Ikterus war der Fettgehalt nicht vermehrt.
Robert Lewin.

1446. Thar, H. und **Beneslawski**, J. (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung des nach dem Zinkverfahren hergestellten sog. ‚kolloidalen Stickstoffs' aus normalem Menschenharn."* Russk. Wratsch, No. 22 (1913).

Verff. berichten, dass der nach dem Zinkverfahren nach Salkowski und Kojo hergestellte sog. „kolloidale Stickstoff" aus normalem Menschenharn aus Harnsäure und Purinbasen, enthaltend Spuren von Harnstoff, Ammoniak und anderen Harnbestandteilen, besteht.
Helmuth Thar.

1447. Hausmann, Theodor (Med. Poliklin. Rostock). — *„Über Urobilin und seinen Nachweis mit Hilfe der Chloroformextraktion des mit Kupfersulfat versetzten Harnes."* Zs. exp. Path., XIII, H. 3, 373 (Juni 1913).

Die Untersuchung des Harns auf Urobilin ist von hoher semiotischer Bedeutung, auch wenn die nachgewiesene Urobilinmenge nur gering ist.

Zum qualitativen Nachweis eignet sich am besten die Chloroformextraktion des mit Kupfersulfat versetzten Harns. Zu 10 oder 20 cm³ Harn werden 20 bzw. 40 Tropfen einer 10prozentigen Kupfersulfatlösung gesetzt, wodurch auch alkalischer Harn sauer wird. Der Harn wird zunächst grün, und dann bildet sich meist ein geringerer oder stärkerer hellbräunlich-grünlicher Niederschlag, während manche Harne nur schwache Trübung geben. Es werden darauf 2 cm³ Chloroform zugefügt, und ohne zu schütteln das Röhrchen mehrmals umgeschwenkt. Das Chloroform setzt sich zunächst in Tropfen ab, wird aber bald homogen, ein Prozess, der durch vorsichtiges Schütteln des Bodens beschleunigt werden kann. Die Chloroformfärbung ist gewöhnlich rosa oder orange oder kupferrot, bei stark saurem Harn rein gelb, bei alkalischem mehr in rosa übergehend. Bei Vorhandensein sehr geringer Mengen gibt man in ein zweites Röhrchen eine gleiche Menge Chloroform herein, schichtet aus dem ersten Röhrchen den kupfersulfathaltigen Harn darüber und vergleicht die Chloroformfärbung in den beiden Röhrchen. Dimethylamidobenzaldehyd (Ehrlichsches Reagens) und Formalin verhindern die Überführung des Urobilinogens in Urobilin. Zur quantitativen Bestimmung eignet sich für praktische Zwecke die Verdünnung des kupferbehandelten Harnes solange, bis die Chloroformfärbung nicht mehr eintritt bzw. die Chloroformlösung keinen Urobilinstreifen mehr erkennen lässt. Für genauere Versuche

dampft man den Chloroformauszug ab, löst den Rückstand mit Urobilin in $^1/_{10}$ Normalnatronlauge und titriert die Lösung mit $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure. Die Differenz zwischen der zur Lösung verwendeten $^1/_{10}$ Normalnatronlauge und der zur Neutralisation nötigen $^1/_{10}$ Normalschwefelsäure wird mit 0,0062 multipliziert; die erhaltene Zahl gibt direkt die Menge des Urobilins in der ausgeschüttelten Harnmenge. Pincussohn.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1448. Noll, A. (Phys. Inst. Jena). — „*Mikroskopischer Nachweis der Protoplasmalipoide, insbesondere des Muskelgewebes.*" Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2, 35—56 (1913).

Die in Muskelfasern mit den bisher üblichen histologischen Methoden nur in geringer Menge oder gar nicht darstellbaren Lipoide hat Verf. vermittelst künstlicher Verdauung mit Pepsinsalzsäure (0,1 g Pepsin in 100 cm³ 0,3 proz. HCl, 24 Stunden Einwirkung) oder durch Behandlung mit 9 prozentiger Kalilauge oder mit Neutrallösungen (15 % Ammoniumchlorid, 5 % Magnesiumsulfat) und nachheriger Tinktion mit Sudan und Osmium mikroskopisch zur Anschauung gebracht. Die Lipoide bilden, wie auch die beigegebenen Abbildungen zeigen, meist Tropfen. Verf. konnte an Skelettmuskeln von Mensch, Säugetier, Frosch, Vogel und Insekt, ferner am Herzmuskel und an glatten Muskelfasern (Magen) die Lipoide auffinden.

Die trüben, sarkoplasmareichen Fasern liefern sehr viel Fetttropfen, die hellen wenige oder keine. Deshalb müssen die dargestellten Fettsubstanzen der erwähnten Muskeln dem Sarkoplasma der Fasern angehören. Ihr Sichtbarwerden ist eine Folge der Trennung des Sarkoplasmafetts vom Muskelfasereiweiss durch eiweisslösende Mittel.

Ein beträchtlicher Teil dieser Fettsubstanzen (beim Pectoralis der Taube über 8 % der Trockensubstanz) geht in Petroläther über, ohne dass das Fasereiweiss vorher gelöst wird. Dieser Anteil ist also nicht extrahierbar. Das extrahierte Fett der Taubenmuskeln ist reich an Phosphor, es besteht also zu einem Teil aus Phosphatiden. Ausserdem enthält es noch andere Fettsubstanzen (darunter Neutralfette).

Die nach Verf. Methoden gewonnenen Präparate der Muskeln zeigen grosse Ähnlichkeit mit Bildern der fettigen Entartung und könnte vermuten lassen, dass bei gewissen pathologischen Vorgängen das durch Lösung des Eiweisses zutage tretende Fett zu dem Bilde der Degeneration mit beiträgt. Man wird sich also künftig bei mikroskopischer Untersuchung des Muskelgewebes nicht mit dem primär sichtbaren Fettgehalt begnügen dürfen, sondern auch die zunächst unsichtbaren, aber durch die Methoden des Verf. darstellbaren, an Menge viel reichlicheren Lipoide zu Gesicht bringen müssen.

Die Methode des Verf. ist eine wertvolle Ergänzung zu der chemisch-analytischen, weil sie eine genaue histologische Lokalisation des Fettes erlaubt. Inwieweit sich die Methode an anderen plasmatischen Objekten mit Erfolg verwenden lässt, das zu entscheiden dürfte eine interessante Aufgabe sein.

Trautmann, Dresden.

1449. Zeliony, G. (Phys. Inst. Bonn). — „*Über die Abhängigkeit der negativen und positiven Schwankung des Nervenstromes vom Sauerstoff.*" Zs. Allg. Phys., XV, H. 1/2, 23/32 (Juni 1913).

Die Versuche gehen der Frage über das Verhalten der positiven Nachschwankung des Nerven bei Sauerstoffmangel nach. Als Untersuchungsmaterial diente der Ischiadicus von Eskulenten und Temporarien und Bufo vulgaris. Die Ausschläge wurden mit dem Saitengalvanometer registriert und photographiert. Die Versuchsanordnung war die für Erstickungsversuche am Nerven übliche. Die Versuche wurden grösstenteils gleichzeitig an beiden Nerven des Tieres vorgenommen.

Schon die ersten Versuche ergaben, dass die positive Nachschwankung in reinem Stickstoff sehr schnell schwindet, und zwar zu einer Zeit, wo die negative Schwankung noch ziemlich beträchtlich ist. Wurde nach der Erstickung des Nerven die Kammer mit reinem Sauerstoff gefüllt, so wurden die negative und die positive Schwankung noch grösser als sie in Luft vor der Erstickung waren. Wurde jetzt der reine Sauerstoff durch Luft verdrängt, so wurden die negative und die positive Schwankung wieder kleiner. Die sichtbaren Veränderungen der positiven Nachschwankung bei diesem Wechsel von Sauerstoff und Luft oder umgekehrt traten in der Regel nach 2 Minuten ein.

Es folgt aus den Versuchen, dass die positive Nachschwankung ebenso wie die negative Schwankung von dem Partiardruck des Sauerstoffs in der Umgebung abhängig ist.

Alex. Lipschütz, Bonn.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

1450. Trendelenburg, Wilhelm (Phys. Inst. Innsbruck). — *„Über die Wirkung der Erwärmung auf das Zentralnervensystem, insbesondere auf die Grosshirnrinde.“* Zs. exp. Med., I, H. 5, 455—471 (1913).

Siehe auch Zbl. XI, No. 126 u. 1535. Analog der früher geübten Methodik hat Verf. an Katzen und Kaninchen den Boden der Rautengrube in ihrem kaudalen Abschnitt erwärmt und an Hunden ähnliche Versuche bezüglich der Wirkung lokalisierter Erwärmung auf die Grosshirnrinde angestellt. Durch örtlich begrenzte Erwärmung des Bodens der Rautengrube konnte man keine reizlose Ausschaltung erzielen. Durch Rindenerwärmung lassen sich zwar die Rindenfunktionen vorübergehend aufheben, doch stellt die Abkühlung ein wesentlich besseres Mittel dar. An der Medulla oblongata zeigt der Blutdruck bei Erwärmung einen Druckabfall, im Gegensatz zur lokalisierten Abkühlung. Die Erwärmung der Grosshirnrinde verläuft nie ganz reizlos. Beim Hunde liessen sich sogar leicht vollständige epileptische Anfälle ohne dauernde Schädigung des Tieres auslösen, beim Affen klonische Arm- und Beinkrämpfe. Für die experimentelle Untersuchung der Epilepsie verspricht sich Verf. hieraus sehr viel.

Robert Lewin.

1451. Brown, T. Graham. — *„Studies in the physiology of the nervous system. XIII. The compounding of stimuli in temporal succession.“* Quart. Jl. Exp. Phys., VI, H. 3, 209—249 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XIV, No. 1033 u. 2769. Frühere Resultate Sherringtons werden bestätigt, wonach eine stattgehabte Reizwirkung die Neigung zeigt, eine folgende Reaktion zu verstärken, wenn erstere im entgegengesetzten Sinne erfolgte. Nach dem Ablauf eines Reizes kehren die Zentren nämlich nicht sogleich zu dem ursprünglichen Zustand der Aktivität zurück, sondern bleiben noch in einem gewissen Intervall veränderter Aktivität. Dieser Zustand lässt sich auch an zwei reziprok eingeklinkten Halbzentren nachweisen. Verf. benutzte für die einschlägigen Versuche das Antagonistenpaar Tibialis anticus und Gastrocnemius der Katze. Nach einer reflektorischen Beugung folgt eine Periode mit verstärktem Streckungsreflex und umgekehrt. Dieses Phänomen der „Successive Spinal Induction“ tritt in deafferentierten, wie intakten Präparaten auf. Der induktive Effekt der Flection auf die Extension ist aber stärker als der umgekehrte Effekt. Andererseits kann aber auch jeder Reflex bis zu einem gewissen Grade den folgenden entgegengesetzten Reflex zunächst herabsetzen, anstatt ihn zu augmentieren. Auch das hier geschilderte Phänomen spielt im Mechanismus der rhythmischen Bewegungen eine Rolle. Bezüglich der theoretischen Erörterungen hierüber muss auf das Original verwiesen werden.

Robert Lewin.

1452. Sherrington, C. S. — *„Reflex inhibition as a factor in the coordination of movements and postures.“* Quart. Jl. Exp. Phys., VI, H. 3, 251—308 (1913).

In der vorzugsweise theoretischen Studie werden unter Bezugnahme auf die früheren experimentellen Untersuchungen die Analogien aufgewiesen, welche zwischen Reflexerregung und Reflexhemmung bestehen. Beide Vorgänge unterliegen der Ermüdung, überdauern ihre eigentliche Reizperiode, haben die gleichen Latenzperioden. Aus diesen Analogien schliesst Verf., dass beide Reflexarten zwar nicht, wie man annehmen könnte, eine und dieselbe reversible Reaktion darstellen, sondern dass beide Reflexe in ihren früheren Etappen excitatorisch sind. Die Rolle der Reflexhemmung ist eine mannigfache. Sie unterstützt die Korrelation antagonistischer Zentren, reguliert also rhythmische Bewegungen von Muskeln, sowie den Tonus und verhindert auf diese Weise den nutzlosen Aufbrauch von Nerven- und Muskelenergie. Die Reflexhemmung moderiert auch die Muskelkontraktion und dient der Koordination von Bewegungen.

Robert Lewin.

1453. Henkel, Hieronymus (Phys. Inst. Bonn). — *„Rhythmische Entladungen der Nervenzentra.“* Zs. Allg. Phys., XV, H. 1, 1—12 (Juni 1913).

Die sensiblen Ganglienzellen des Rückenmarks eines mit Strychnin vergifteten Frosches entladen sich auf einen Einzelreiz auch bei Ausschaltung jeglicher Wiederreizung rhythmisch.

Der autonome Rhythmus der sensiblen Ganglienzellen beträgt bei einer Temperatur von ca. 17° C. 8 bis 10 Stösse in der Sekunde, die Dauer einer rhythmischen Entladung im Durschschnitt etwa 10 Sekunden.

Die Dauer zwischen den Einzelstössen einer rhythmischen Entladung nimmt stetig, und zwar logarithmisch zu.

Bei Ermüdung nehmen die einzelnen rhythmischen Stösse an Dauer und Zahl ab, bis schliesslich eine Einzelzuckung erscheint. Diese Einzelzuckung ist stets bedeutend höher als die durch einen Einzelinduktionsschlag vom Nerven oder Muskel aus hervorgerufene maximale Zuckung.

Nach Einschaltung einer längeren Pause werden die Stösse wieder wie vor der Ermüdung — die Ganglienzelle erholt sich.

Beim nicht durch Strychnin in seiner Erregbarkeit gesteigerten Frosche ruft ein Einzelinduktionsschlag keine rhythmischen Reflexzuckungen hervor. Das gilt auch dann, wenn beim Versuchstier die Erregbarkeit der Vorderhörner durch Benzolderivate gesteigert ist.

Die durch die Strychninvergiftung hervorgerufenen Krämpfe beruhen auf autonomen rhythmischen Entladungen der Ganglienzellen; gegen Ende jedoch wird die tetanische Entladung durch Wiederreizung von den Sehnen und Gelenken der tetanisch kontrahierten Muskeln her verlängert.

Alex. Lipschütz, Bonn.

1454. Beritoff, J. S. (Biol. Lab. St. Petersburg). — *„Über die reflektorische Nachwirkung der Skelettmuskeln des Rückenmarksfrosches.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2. 1—22 (1913).

In dem ersten Kapitel seiner Arbeit über die erregende reflektorische Nachwirkung an spinalen Sommer- und Winterfröschen berechtigt der dargestellte Tatsachenbestand zu der Auffassung, dass der winterliche sowie der abgekühlte Zustand des Rückenmarksfrosches für Koordinationszentren des Abwisch- und des Beugungsreflexes keineswegs gleichbedeutend ist. Während in bezug auf den Beugungsreflex er sich durch hohe Steigerung der Intensität und der Dauer entsprechender zentraler Prozesse bekundet, tritt im Abwischreflex bloss oder hauptsächlich eine Intensitätssteigerung dieser Prozesse ein. Die dabei auftretende dauernde Nachwirkung der Muskelerregung in diesen Reflexen ist vor allem als Folge der durch primäre peripherische Reizung hervorgerufenen und fortdauernden Entladung primär erregter Koordinationszentren und demnach im wesentlichen

als Fortsetzung des eingeleiteten Reflexes zu betrachten. Es ist nur diejenige peripherische Region als Entstehungsort der die erregende Nachwirkung im Beugungsreflex fördernden sekundären Impulse aufzufassen, welche das Rezeptivfeld dieses Reflexes der in Betracht kommenden Extremität darstellt (somit der Bereich der IX. und X. Hinterwurzel der entsprechenden Seite). Dagegen kann das ganze übrige sowohl gleich- als auch anderseitige peripherische Gebiet der Nachwirkung in diesem Reflexe keineswegs beisteuern. Bezüglich der erregenden Nachwirkung im Abwischreflex muss die Bedeutung der sekundären Impulse sogar aus dem entsprechenden Rezeptivfelde (weil vollkommen unnachweisbar) abgelehnt werden.

Ferner stellt nach Verf. Ansicht die dauernde erregende Nachwirkung im Beugungs- und Abwischreflex bei der Strychninvergiftung entsprechender Koordinationszentren im wesentlichen bloss die Fortsetzung der durch eine primäre Reizung hervorgerufenen Entladung dieser Zentren dar. Es kann bloss diejenige peripherische Region als Entstehungsort von sekundären, die Erregungsnachwirkung der vergifteten Koordinationszentren fördernden Impulsen angesehen werden, die dem Ausbreitungsgebiet der Hinterwurzeln dieser vergifteten Segmente entspricht. Sekundäre peripherische Impulse seitens anderer Rezeptivfelder sowie sekundäre interzentrale Beeinflussung seitens anderer Koordinationszentren haben keine Bedeutung für das Zustandekommen und den Verlauf dieser Nachwirkungen.

Es findet während der normalen reflektorischen Innervation der Skelettmuskeln gleichzeitig mit der reflektorischen Nachwirkung der Erregung in einer Muskelgruppe eine reflektorische Nachwirkung der Hemmung in einer anderen antagonistischen Muskelgruppe statt. Dabei ist die Nachwirkung der Hemmung sowie die der Erregung vor allem die Fortsetzung derjenigen zentralen koordinierenden Prozesse, welche durch die primäre Reizung hervorgerufen waren, und kann höchst andauernd und intensiv ohne Mitbetätigung von jeglichen peripherischen oder interzentralen Impulsen sekundären Ursprungs verlaufen.

Trautmann, Dresden.

Sinnesorgane.

1455. Gray, A. A. — *„On the occurrence of a ganglion in the human temporal bone not hitherto described.“* Proc. Roy. Soc., 86, Serie B, H. 588, 323—327 (1913).

In unmittelbarer Nähe des Stapediusmuskels fand Verf. ein neues Ganglion, das er als Gangl. staped. bezeichnet. Das Ganglion steht in Beziehung zum Arnoldschen Nerven, der aus Bündeln des Vagus und des Facialis zusammengesetzt ist. Aus gewissen Formen von Otosclerosis, die mit einer Verminderung der Wachsabsonderung im Meatus externus einhergeht, schliesst Verf. auf die vermutliche Funktion des neuen Ganglions, das autonome Fasern für die Sekretion von Ohrenwachs enthalten soll.

Robert Lewin.

1456. Filehne, W. — *„Die Gehörsempfindung bei isolierter, willkürlicher Zusammenziehung des Steigbügelmuskels.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2, 100—116 (1913).

Verf. glaubt den Indizienbeweis dafür geliefert zu haben, dass er den Musc. stapedius willkürlich und isoliert zu innervieren gelernt hat, und dass dieser Muskel es ist, der ihm bei seiner Kontraktion den Klang aus der viergestrichenen Oktave zur Wahrnehmung bringt. Der bei der Stapediuskontraktion auftretende Klang ist der Resonanzton der Paukenhöhle. Im Hinblick auf diese Tatsache befassen sich die Ausführungen des Verf. eingehend kritisch mit dem Kaumuskelversuche Ficks, bei dem bekanntlich bei zurückgezogenem Unterkiefer ein singender Ton gehört wird, der aber nach Ansicht des Verf. nicht durch Kontraktion des vom Trigeminus innervierten Tensor tympani, sondern von dem vom Facialis versorgten Musc. stapedius veranlasst wird. Das von Lucae an sich und anderen gefundene tiefe Brummen, das bei energischem Zukneifen der

Lidspalte auftritt, und das Lucae in der Kontraktion des vom Facialis aus mitversorgten und mitbewegten Musc. stapedius sucht, ist mit dem Muskeltone identisch und nicht auf Stapediuswirkung zurückzuführen.

Trautmann, Dresden.

1457. Grünberg, Karl (Phys. Inst. Bern). — *„Untersuchung über die Periodizität des Nachbildes."* Zs. Biol., 61, H. 2/3, 73 (13. Mai 1913).

Die Periodik der Nachbilder fällt nicht mit einer gleichen Periodik der Blickschwankungen zusammen; diese sind bei fester Fixation so klein, dass sie die Nachbilder nicht beeinflussen. Die Periodik der Nachbilder war bei variabler Helligkeit des Vorbilds bei Helladaptation die gleiche. Dunkel adaptierte Augen sehen sie so deutlich wie hell adaptierte, wenn die Bedingungen dieselben sind, auch die Periodik bleibt in beiden Stadien dieselbe. Kurt Steindorff.

1458. Knapp, Paul (Basel). — *„Beiderseitige Maculaerkrankung nach Kurzschluss."* Zs. Augenhlk., 29, H. 5, 440.

Doppelseitige chorioretinitische Veränderungen in der Macula nach Kurzschlussblendung; die Herde geben ein getreues photographisches Bild des Flammenbogens, dessen Stärke ca. 150000 Kerzen betrug. Ätiologisch kommen mehr die leuchtenden als die ultravioletten Strahlen in Frage. Kurt Steindorff.

1459. Oguchi, Ch. (Tokio) (Augenkl. Heidelberg). — *„Über die Wirkung von Blutinjektionen in den Glaskörper nebst Bemerkungen über die sog. Retinitis proliferans."* Arch. für Ophth. (Graefe), 84, H. 3, 446 (Mai 1913).

Ein Teil des in den Kaninchenglaskörper eingespritzten Bluts verschwindet durch die Zentralgefässe, ein Teil zerfällt an Ort und Stelle und wird von Wanderzellen aufgenommen, die mechanisch reizend eine Gliawucherung der Retina herbeiführen. Der Fe-Gehalt des aus dem zerfallenden Blute stammenden Hämoglobins veranlasst Degenerationserscheinungen in der Retina toxischen Ursprungs. Der Retinitis proliferans gehen stets Blutungen voraus, die aus dem von perivaskulärem Papillengewebe ausgehenden Bindegewebe stammen, das durch Kontakt der Glaskörperblutung mit dem Papillengewebe entsteht. Gliawucherungen sind für die Ätiologie der Retinitis proliferans von untergeordneter Bedeutung.

Kurt Steindorff.

1460. v. Sepibus, A. (Krankenanstalt Aarau). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Fluoreszenz der menschlichen Linse."* Zs. Augenhlk., 29, H. 5, 407 (Mai 1913).

Untersuchungen mit Uviolglaslicht (Ultraviolett, Violett, Blau und etwas Rot) ergibt bei Anwendung einer an kurzwelligen Strahlen reichen Lichtquelle und von Quarzoptik gelbgrüne Fluoreszenz für die menschliche Linse, die im Alter zunimmt, im Alter mehr gelblich, in der Jugend meist grünlich ist. In diesem Licht fluoreszieren die gequollenen Massen des Wundstars kaum, ebensowenig die Linsenkapselreste und Pupillenexsudate; die aphakische Pupille fluoresziert gar nicht. Untersuchungen mit Lehmanns UV-Filter (konzentriertes, nahezu reines Ultraviolett) gibt bläulichweisse Linsenfluoreszenz, die besonders im Alter einen schwachen Stich nach Bläulichgrün bis Gelbgrün aufweist.

Kurt Steindorff.

1461. Jess, Adolf (Phys. Inst. Würzburg). — *„Beiträge zur Kenntnis der Chemie der normalen und der pathologisch veränderten Linse des Auges."* Zs. Biol., 61, H. 2/3, 93 (13. Mai 1913).

Die normale Linse des Rindes erfährt mit den Jahren eine Gewichtszunahme, die Differenz im Gewicht beider Linsen desselben Tieres beträgt im Durchschnitt 0,027 g. Der N-Gehalt des gesamten löslichen Linseneiweisses wurde auf 16,89 % berechnet, was einem Gehalt von 5,92 % löslichen Eiweisses entspricht. Entsprechend dem mit den Jahren steigenden Gewicht der Linse

wächst der Eiweissgehalt; er zeigt bei beiden Linsen desselben Tieres auffallende Übereinstimmung. Normale Linsen enthalten 0,30 % des Linsengewichts an ätherlöslichen Substanzen, ihre prozentuale Menge zeigt keine grossen Unterschiede bei jungen und bei alten Linsen, sie ist in startrüben (Rinder-) Linsen ebenso gross wie in klaren. Wie das Gewicht und die Eiweissmenge wächst auch der absolute H_2O-Gehalt mit dem Alter der Linse, der relative H_2O-Gehalt sinkt von 67 % auf 62—63 %. Das Verhältnis der Kristalline zum (unlöslichen) Albumoid schwankt zwischen 25,46 : 5,6 % in den ersten Wochen nach der Geburt und 14,88 : 21,47 % im 16. Lebensjahre oder der Gehalt an löslichem Eiweiss sank im Verhältnis zum unlöslichen von 82 : 18 auf 41 : 59.

Die bedeutende Mengenverschiebung zugunsten des Albuminoids tritt klinisch als Linsensklerose und funktionell als Erschwerung der Akkommodation in die Erscheinung. In Starlinsen ist das Gewicht stets vermindert (15—42 %), ebenso der Gesamteiweissgehalt (13—37 %).

Die Menge des löslichen Eiweisses war um 27—59 % gesunken. Die des unlöslichen Albumoids war einmal um 15—19 % gesunken, dreimal um 11—26 % gestiegen. Die Abnahme an H_2O (14—15 %) übertraf die des Gesamteiweisses in der Regel um einige Prozente. Bei Wundstaren schwankt das Gewicht nach der Ausbreitung der Trübung, ebenso der Verlust an Totaleiweiss; das lösliche Kristallin war stets verringert (14—63 %), das Albumoid war nie wie beim Altersstar an Menge vermehrt, sondern es zeigte Abnahmen bis zu 63 %. Der H_2O-Gehalt war einmal gestiegen, sonst zeigte sich eine dem Eiweissverlust nachstehende H_2O-Abnahme. Der Verlust der zysteinhaltigen Kristalline, die z. T. aus der Linse austreten und z. T. in Albumoid umgewandelt werden, das keine Zysteingruppen im Molekül enthält, erklärt das Ausbleiben der Zysteinreaktion bei Starlinsen. Kurt Steindorff.

1462. Elschnig, A. und **v. Zeynek, R.** (Augenkl. D. Univ. Prag). — *„Cataracta nigra."* Zs. Augenhlk., 29, H. 5, 401 (Mai 1913).

Die genaue chemische Analyse zweier schwarzer Starlinsen ergab, dass der in ihnen enthaltene Farbstoff nicht in Zusammenhang steht mit dem Blutfarbstoff, sondern zu den sog. Humin- oder Melaninsubstanzen gehört. Die gefärbten Linsenpartien waren durchsichtig, die Sehstörung bei dieser Starform beruht also auf Lichtabsorption. Die Farbstoffbildung beruht auf der veränderten Beschaffenheit des Linsengewebes. Kurt Steindorff.

1463. Snellen, H., jr. — *„Die Ursache des Strabismus convergens concomitans."* Arch. für Ophth. (Graefe), 844, H. 3, 433 (Mai 1913).

Die Dondersche Theorie der Entstehung der Einwärtsschielens, die die Assoziation von Akkommodation und Konvergenz zur Erklärung heranzieht, genügt nicht immer. Nach dem Verf. ist die erste Ursache des konkomitierenden Strabismus convergens eine Abducenslähmung. Die Diplopie ist nicht wesentlich für den Unterschied zwischen paralytischem und konkomitierendem Schielen. Für die Entstehung des Schielens ist die Amblyopie belanglos, eine Amblyopie durch Nichtgebrauch gibt es nicht. Wie beim paralytischen ändert sich auch beim konkomitierenden der Schielwinkel je nach der Blickrichtung. Die Schielamblyopie beruht auf (meist partieller) Atrophie des Sehnerven bez. der Netzhaut.

Kurt Steindorff.

1464. Hacker, F. — *„Beobachtungen an einer Hautstelle mit dissoziierter Empfindungslähmung."* Zs. Biol., 61, H. 6/7, 231—263 (1913).

Die Untersuchung einer durch Verletzung in Narbengewebe umgewandelten Hautstelle (Oberschenkel) von ca. 3 cm^2 Grösse ergibt, dass dieselbe eine im Vergleich zur normalen Haut unvollständige Innervation besitzt. Nur die Wärmepunkte sind gut entwickelt, dagegen sind Kälte- und Druckpunkte gar nicht,

Schmerzpunkte nur ganz vereinzelt vorhanden. Stichschmerzen auszulösen gelingt nur an den Schmerzpunkten, dagegen lässt sich der sog. dumpfe Schmerz durch mechanische wie elektrische Reizung überall auslösen. Dabei ist die Schwelle für diesen Schmerz niedriger als auf der normalen Haut und es zeigt sich, dass bei mechanischer Reizung zur Auslösung der Schmerzempfindung ein um so grösserer Druck nötig ist, je kleinflächiger das Reizmittel ist, da eben der dumpfe Schmerz auf einer Tiefenwirkung beruht. Hitzeempfindung lässt sich durch keine Temperaturen erzeugen, denn wegen des Fehlens der Kältepunkte können die für die Wärmeempfindung charakteristischen Kälteempfindungen nicht auftreten. Die Empfindung des Brennendheissen wird nur an den Stellen der Schmerzpunkte wahrgenommen. Trautmann, Dresden.

Haut und Genitalien.

1465. **Barrington**, F. J. F. (Path. Inst. Univ. College Hosp. Med. School London). — *„The variations in the mucin content of the bulbo-urethral glands."* Inat. M.-S. Anat., 30, H. 1—3, 1—20 (1913).

Das Epithel der Bartholinischen Drüse der Katze wird während der Brunstperiode und in der letzten Hälfte der Gravidität reich an Mucin. Die Kastration hat beim Meerschweinchen jedoch keinen Einfluss auf den Mucingehalt. Bei der Katze aber bewirkt die doppelseitige Ovariektomie ein völliges Verschwinden des Mucins. Robert Lewin.

Respiration.

1466. **Schur**, Heinrich und **Plaschkes**, Siegfried (Inst. exp. Path. u. Krkh. d. Wiener Kaufmannschaft Wien). — *„Experimentelle Studien zur Pneumothoraxbehandlung. In welcher Weise beeinflusst der einseitige Pneumothorax das Entstehen tuberkulöser Erscheinungen nach intravenöser und intratrachealer Infektion."* Zs. exp. Path., XIII, H. 3, 479 (Juni 1913).

Hauptsächlich klinischen Interesses. Pincussohn.

Herz und Zirkulationsapparat.

1467. **Kotowschtschikow**, A. M. (Inst. allg. Path. Moskau). — *„Zur Frage nach den Veränderungen der Herztätigkeit und des Blutkreislaufs bei akutem Lungenödem."* Zs. exp. Path., 13, H. 3, 400 (Juni 1913).

Die am häufigsten beobachtete Art des allgemeinen akuten Lungenödems muss das toxische Ödem sein; viel seltener kommt anscheinend das durch Blutumlaufstörungen mechanischen Charakters bewirkte Ödem vor, während ein selbständiges neuropathisches Ödem noch nicht bewiesen ist. Ein experimentelles, allgemeines akutes Lungenödem mechanischen Ursprungs ist erwiesen; es wird verhältnismässig leicht durch Faktoren, die den Blutabfluss aus dem kleinen Blutkreislauf auf der Höhe des linken Vorhofs hindern, sowie durch Verschliessung der Lungenkapillaren hervorgerufen. In solchen Fällen ist der Druck im Gebiet der Lungenarterie sehr erhöht, die Arbeit des rechten Ventrikels verstärkt, dagegen der Druck in den Arterien des grossen Blutkreislaufs herabgesetzt. Eine Insuffizienz des linken Ventrikels im Anfangsstadium der Entwickelung dieses Prozesses hat in den angegebenen Fällen nebensächliche Bedeutung. Bei einer Störung des Blutumlaufs im linken Vorhof durch raschen Druck einer Geschwulst oder dgl. kann auch beim Menschen Zustandekommen akuten Lungenödems erwartet werden.

Experimentelles toxisches Ödem kann durch verschiedene Gifte, Höllenstein, Äther, Salizylsäuremethyl, leicht hervorgerufen werden; es kann auch beim Fehlen von Druckerhöhung im Gebiet der Lungenarterie zustande kommen. Der Mechanismus seiner Entstehung lässt sich auf eine Vergrösserung der Porosität der Lungenkapillaren zurückführen, zu der sich in manchen Fällen wahrscheinlich noch Thrombose vieler Kapillaren gesellt, welche die Fortbewegung des Blutes erschwert und Druckerhöhung in den Lungenarterien hervorruft.

Druckerniedrigung kann sowohl beim mechanischen als beim toxischen Ödem vorkommen, Druckerhöhung oder normaler Druck nur bei letzterem. Der Puls bietet bei Ödem nichts Charakteristisches.

Das sogenannte neuropathische Ödem im Sinne einer selbständigen oder sympathischen Angioneurose der Lungen ist experimentell noch nicht erzeugt worden, auch die Zahl der klinischen Beobachtungen genügt noch nicht, um das Vorkommen einer solchen Art von Ödem für festgestellt anzusehen.

Pincussohn.

1468. Polimanti, O. (Zool. Stat. Neapel). — *„Beiträge zur Physiologie von Maja Verrucosa M. Edw. I. Herz."* Arch. (Anat. u.) Phys., II. 1/2, 117—204 (1913).

Die umfangreiche Arbeit, die sich zum ausführlichen Referat nicht eignet und die zeigen soll, ob das Herz von Maja verrucosa den bekannten Gesetzen entspricht, die die embryonalen oder vollständig entwickelten Herzen der Vertebraten wie Invertebraten regieren, befasst sich im Eingange mit einigen anatomischen Angaben und berichtet dann über die Anordnung der Versuche. Es wurde das Verhalten des Herzens von Maja verrucosa im normalen Zustande studiert. Die einzelnen Kapitel befassen sich mit der Analyse der Herzarhythmien, der Pulsunregelmässigkeit von rhythmischem Charakter, mit dem Studium der Wirkung des konstanten Stromes (Öffnungs- und Schliessungsreize) und mit dem Einfluss des tetanisierenden Stromes auf das Majaherz. Auch der Einfluss der Temperatur auf den Rhythmus der Pulsationen und der einiger Ionen (Ca, K, Mg) auf das Herz von Maja verrucosa wird dargelegt. Zahlreiche Kurven sind der Arbeit beigegeben.

Trautmann, Dresden.

1469. Heitz, Jean. — *„Du myocarde dans l'inanition."* Arch. des Mal. Coeur, V, 370—384 (1912).

An Kaninchen und Meerschweinchen studierte Verf. die Wirkung der Inanition auf die makroskopischen Verhältnisse und die feinere Struktur des Herzens. Das Herz zeigte eine mittlere Gewichtsabnahme von 5,169 g auf 3,95 g (20—30 %). Histologisch ergab sich ein fast völliger Schwund des Fettes. Muskelfasern und Muskelkerne hatten eine bedeutende Reduktion erfahren.

Robert Lewin.

1470. Fahr, George. — *„On simultaneous records of the heart sounds and the electrocardiogramm."* Heart, IV, H. 2, 147 (1913).

Verf. hat die Herztöne phonoelektrographisch registriert. Er beschreibt die Schwingungsformen der einzelnen Herztöne und findet, dass der erste Ton an der Spitze zwei- bis vierhundertstel Sekunden früher als über der Aorta beginnt. Die Anfangsschwingungen fallen in die Anspannungszeit und die darauffolgenden Schwingungen von kürzerer Dauer beginnen mit der Eröffnung der Semilunarklappen. Des weiteren hat er die zeitlichen Beziehungen zwischen den Herztönen zur elektrokardiographischen Kurve sehr genau studiert.

G. F. Nicolai.

1471. Goteling Vinnis, E. W. — *„Extrasystole and the staircase phenomenon."* Heart, IV, H. 2, 123 (Juni 1913).

1472. Hart, Stuart. — *„Paroxysmal tachycardia. The paroxysms arise from impulses of ventricular origin. The auricle responds to the ventricle. Evidence of two points of abnormal ventricular irritability."* Ibid. 128.

1473. Falconer, A. W. and **Dean**, George. — *„Observations on a case presenting a long a—c interval, associated with short paroxysms of tachycardia arising in the junctional tissues."* Ibid. 137.

Die drei Arbeiten beschreiben Fälle von paroxysmaler Tachykardie.

G. F. Nicolai.

1474. Cohn, A. E. und **Lewis**, Thomas. — *„Auricular fibrillation and complete heartblock. A description of a case of Adams-Stokes' syndrome, including the postmortem examination."* Heart, IV, H. 1, 15 (1912).

Lewis hat einen Fall von Adam-Stokes mit vorübergehender Bradykardie sechs Jahre lang beobachtet. Der Elektrokardiograph zeigte vollständigen Herzblock. Bei der Sektion fanden sich Entzündungen an dem Hauptstamm des Reizleitungssystems, die dieses aber nicht völlig unterbrachen.

G. F. Nicolai.

1475. **Cohn,** A. E. und **Lewis,** Thomas. — *„A description of a case of complete heart-block, including the post-mortem examination."* Heart, IV, H. 1, 7 (1912).

Verff. haben einen Patienten mit Vorhofflimmern seziert und fanden Unterbrechungen an der Teilungsstelle des Reizleitungssystems, die auf syphilitischer Basis beruhten.

Auch dieser Fall bestätigt den Satz, dass wenn Vorhofflimmern bei rhythmischer Ventrikeltätigkeit vorkommt, die Reizleitung notwendigerweise unterbrochen ist.

G. F. Nicolai.

1476. **Lewis,** Thomas. — *„Observations upon a curious and not uncommon form of extreme acceleration of the auricle. Auricular flutter."* Heart, IV, H. 2, 171.

Verf. beschreibt ein „Vorhofflattern", bei dem der Vorhof 200—330 mal in der Minute, meist etwa 300 mal schlägt. Dieser Zustand, der bei hauptsächlich älteren Leuten vorkommt, dauert oft monate- und jahrelang. Der Rhythmus ist ausserordentlich regelmässig und nicht den extrakardialen Nerven unterworfen. Auch Arbeit vermag ihn nicht zu ändern. Meist ist der Ventrikelschlag dabei halb so häufig, doch kommen auch andere Verhältnisse und völliger Herzblock vor. Bei einer Vorhofsfrequenz von 300 kann der Ventrikel 30—300 mal schlagen und zwar regelmässig oder unregelmässig. Digitalis vermag diesen Zustand aufzuheben. Nach vorübergehendem Vorhofflimmern tritt normaler Rhythmus auf.

G. F. Nicolai.

1477. **Bond,** George S. — *„The relation of the auriculo-ventricular region to the sequence of contraction of the heart.* Heart, IV, H. 1, 1.

Verf. hat auch beim Froschherzen eine regelmässige muskuläre Verbindung zwischen Vorhof und Ventrikel gefunden, die in einer ringförmigen Bildung besteht. In diesem Ring sieht er den „pace maker" für den Ventrikel und meint, dass diese Tatsache mehr für die myogene als für die neurogene Theorie spricht.

G. F. Nicolai.

1478. **Henderson,** Y. and **Johnson,** F. E. — *„Two modes of closure of the heart valves."* Heart, IV, H. 1, 69.

Verff. erörtern auf Grund von Modellversuchen die Möglichkeit, dass die Atrioventrikularklappen auf zwei verschiedene Weisen sich schliessen können, und zwar können die Klappen in toto wie Türflügel gegeneinanderschlagen oder sie können sich dadurch, dass die am Rand gelegenen Teile zuerst in die neue Stellung gedrückt werden, gleichsam gegen die Schlusstellung hin aufrollen. Bei ersterem Schliessungsmechanismus tritt eine ziemlich starke Blutregurgitation auf, bei der Rollschliessung jedoch nicht.

G. F. Nicolai.

1479. **Rihl,** J. (Propädeut. Klin. dtsch. Univ. Prag). — *„Über rhythmische Kammerbradysystolie bei Vorhofflimmern."* Zs. exp. Path., XIII, H. 3, 361 (Juni 1913).

Auf Grund zweier Fälle, in denen gleichzeitig Arterien- und Venenpulskurven aufgenommen wurden, wurde bei flimmernden Vorhöfen eine rhythmische Kammerbradysystolie festgestellt, die durch eine Überleitungsstörung bedingt war. Im ersten Falle bestand eine dauernde Aufhebung der Überleitung und Kammerautomatie, häufig durch Kammerextrasystolen unterbrochen, die gelegentlich in Form einer kontinuierlichen Bigeminie auftraten. Die Extraperioden waren ebenso lang oder kürzer als die Normalperioden. Die Frequenz der regelmässigen Kammerschlagfolge war 37—38, die der kontinuierlichen Bigeminie etwa 56.

Im zweiten Falle kam es nur zeitweise zu einer rhythmischen Kammerbradysystolie. Zur Zeit der unregelmässigen Schlagfolge bestand zumeist eine Kammerbradysystolie von ein wenig höherer Frequenz. Auf Atropin wurde die Kammerschlagfolge ganz unregelmässig, die Frequenz auf über das Doppelte erhöht. Bei regelmässiger Schlagfolge konnte durch vertiefte Atmung oder Muskelanstrengung eine unregelmässige, beschleunigte Kammerschlagfolge hervorgerufen werden. Der Vagustonus stellte in diesem Falle, wie aus dem Atropinversuch und der inspiratorischen Acceleration bei vertiefter Atmung hervorging, einen Koeffizienten für das Auftreten der rhythmischen Kammerbradysystolie dar.

Pincussohn.

1480. Eyster, J. A. E. and **Meek,** W. J. — *„Cardiac irregularities in morphine poisoning in the dog."* Heart, IV, H. 1, 59.

Verff. konnten beim Hund Irregularität und Verlangsamung des Herzschlages nach Morphium beobachten, die nach dem betreffenden Elektrokardiogramm auf Reizleitungsstörungen zu beziehen sind. Die Morphiumwirkung konnte mit Atropin aufgehoben werden. G. F. Nicolai.

1481. Meyer, O. B. (Phys. Inst. Würzburg). — *„Über rhythmische Spontankontraktionen von Arterien."* Zs. Biol., 61, H. 6/7, 275—286 (1913).

In Blut oder Blutserum versenkte Arterienstückchen (Carotis bzw. Subclavia des Rindes) zeigen oft rhythmische Spontankontraktionen. In Serum suspendierte Präparate weisen sie tiefer und häufiger auf. Bei reichlicher Sauerstoffzufuhr werden sie nicht beobachtet bzw. können sie unterdrückt werden. Die Auslösung wird bedingt durch Sauerstoffmangel. Wird dieser durch indifferente Gase (Wasserstoff oder Stickstoff) erzeugt, so sind die Kontraktionen regelmässig herbeizuführen.

Die Versuche an ausgeschnittenen, überlebenden Gefässstreifen haben ergeben, dass diese die gleichen Reaktionen zeigen wie die Arterien im lebenden Organismus: Erschlaffung bei Wärme, Zusammenziehung bei Kälte, Kontraktionen bei Temperaturreizen, bei elektrischen Reizen, ferner bei chemischen Reizen (besonders Adrenalin) und Erschlaffung (Dilatation) durch Anwendung von Atropin, Kokain und seinen Derivaten.

Die rhythmischen Bewegungen sind bedingt zu einem wesentlichen Teil durch Einrichtungen, die in den Gefässwänden selbst liegen und unabhängig vom Zentralnervensystem in Tätigkeit treten können. Trautmann, Dresden.

1482. Full, H. (Phys. Inst. Würzburg). — *„Versuche über die automatischen Bewegungen der Arterien."* Zs. Biol., 61, H. 6/7, 287—310 (1913).

An Gefässstreifen (Rinderkarotis) lassen sich bei geeigneter Vorbehandlung fast regelmässig automatische Bewegungen beobachten. Als zweckmässigste Vorbehandlung gibt Verf. an: Vorwärmung der Gefässe auf 37° während fünf bis zehn Minuten, Dehnung mit allmählich bis höchstens 100 g steigenden Gewichten. Letztere geschieht am besten in Ringerlösung mit erhöhtem Kalkgehalt; während des Versuchs ist eine Spannung des Arterienstreifens mit 20 g ausreichend, und man verwendet als Versuchsflüssigkeit am besten Serum.

Bei gleicher Vorbehandlung reagieren verschiedene Arterienstreifen aus der gleichen Carotis ungleich. Die Arterien reagieren um so besser, je früher sie nach der Tötung des Tieres verwendet werden. Nach ca. 20 Stunden waren Kontraktionen nie mehr zu sehen (Reaktion auf elektrischen Reiz war vorhanden !).

Längeres Verweilen (über 60 Min.) in kalkreicher Lösung ist nachteilig für den Gefässstreifen.

Temperaturerhöhung bewirkt Beschleunigung der rhythmischen Bewegungen, Abkühlung das Gegenteil.

Zugabe von Aq. dest. zur Versuchsflüssigkeit (10 Tropfen zu 10 cm³) kann die rhythmischen Bewegungen auslösen oder Verstärkung der Kontraktionen

bewirken. Kohlensäuredurchleitung während des Versuches und Bariumchlorid bewirkt sofortiges Aufhören der periodischen Bewegungen. Sauerstoffdurchleitung bedingt Erhöhung des Tonus, nicht jedoch Aufhören der Rhythmik. Muskarin wirkt erregend auf die an der Rhythmik beteiligten Elemente sowie tonussteigernd. Atropin erzeugt Erschlaffung des Gefässes und Unterbrechungen der rhythmischen Bewegungen. Kokain löst nach Zusatz zur Versuchsflüssigkeit einige rhythmische Bewegungen aus und wirkt tonussteigernd.

An längeren Arterienstücken (7 cm) sind ebenfalls ausgiebige rhythmische Bewegungen zu beobachten.

Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die Gefässwandrhythmik auf nervöser Grundlage beruht (verschieden starke Reaktion der Gefässstreifen einer Arterie nach gleicher Behandlung, Aufhören der rhythmischen Bewegungen nach 20 St. trotz noch Vorhandenseins der elektrischen Muskelerregbarkeit, erregende Wirkungen des Muskarins und Kokains und die entgegengesetzten des Atropins infolge Vergiftung nervöser Strukturen!). Trautmann, Dresden.

1483. Ameseder, Ph. Mg. F. (D. med.-chem. Inst. Prag). — *„Chemische Untersuchung von verkalkten Aorten.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 4, 324—334 (Juni 1913).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen teilt Verf. eine Reihe von Analysen stark verkalkter Aorten mit, die in einer Tabelle zusammengestellt sind.

Brahm.

1484. Christen, Th. (Bern). — *„Eine Vereinfachung der dynamischen Pulsdiagnostik.“* Münch. med. Ws., H. 25, 1372 (Juni 1913).

Verf. wünscht die Ersetzung der Volumenkurve durch die Energiekurve. Um die Einführung zu erleichtern und die Schwierigkeit der Berechnung der Energiewerte zu umgehen, hat Verf. eine Graphik konstruiert, welche die Eigenschaft hat, dass alle auf der gleichen Hyperbel gelegenen Punkte den gleichen Energiewert darstellen. Hierdurch ist es ausserordentlich erleichtert, die Energiewerte zu erhalten, da eine einfache Eintragung der gemessenen Werte an der richtigen Stelle der Tabelle ohne weiteres den Energiewert ergibt. Ferner kann man mit Hilfe dieser Graphik zu jedem Punkte der Volumenkurve ohne weiteres den dazu gehörigen Energiewert ablesen. Pincussohn.

1485. Reckzeh, Dr. (II. med. Klin. Berlin). — *„Zur Analyse des unregelmässigen Pulses.“* D. Arch. klin. Med., 111, H. 1/2, 147—163 (17. Juni 1913).

Durch Messungen von Pulskurven mittelst eines Kurvenanalysators stellte Verf. in seinen Fällen den Ort der Entstehung des Extrareizes fest. So fand er bei Trikuspidalinsuffizienz als Entstehungsort die Venen, ebenso in einigen Fällen von Mitralfehlern. Bei Myokarditiden zeigte sich ein wechselndes Verhalten. Die Heringsche Erfahrung, dass mit der Pulsfrequenzsteigerung die Länge der refraktären Phasen abnimmt, fand er in seinen Kurven bestätigt. In Fällen von regelmässig intermittierendem Puls, als dessen Ursache Wenckebach Störungen des Leitungsvermögens ansieht, ergaben die Messungen ebenfalls Extrasystolen bzw. Bigeminie wie bei den arythmischen Pulsen als Ursache der Unregelmässigkeiten. K. Retzlaff.

1486. Clough, F. E. — *„Blood-pressure variations as influenced by rapid changes in altitude.“* Arch. of Int. Med., XI, H. 6, 590—592 (1913).

Untersuchungen an Minenarbeitern ergaben, dass rascher Wechsel der Höhe eine Schwankung des Blutdrucks von nur 5 mm zur Folge hat. Nach einer vollen Tagesarbeit in einer Tiefe von 1700 Fuss war der mittlere Blutdruck noch wie zu Beginn der Arbeit. Gesteigerter Blutdruck ist an sich keine Indikation zur Unterbrechung der Minenarbeit. Robert Lewin.

1487. Rolleston, H. D. — *„On the systolic blood-pressure in the arm and leg in aortic incompetence.* Heart, IV, H. 1, 83.

Verf. berichtet über Blutdruckmessungen bei Aorteninsuffizienz.

G. F. Nicolai.

Blut und Körperflüssigkeiten.

1488. Roerdansz, W. — *„Neue Blutkörperzählkammern nebst Kritik über die Blutkörperzählmethoden."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 81—128 (1913).

Verf. beschreibt die Ausführungsform seiner neuen Zählkammer und gibt eine Gebrauchsanweisung derselben. Das Hauptcharakteristikum der neuen Kammer ist in der Transportmethode des Blutflüssigkeitstropfens von der Mischpipette auf das Zählnetz zu erblicken. Die Blutflüssigkeit wird von der Spitze der Pipette auf einen dem auf einer Glasleiste angebrachten Zählnetz benachbarten Punkt aufgesetzt und von dort vermittelst des Deckgläschens seitwärts bis über das Zählnetz bewegt. Als weiteres besonders auffallendes Merkmal der Kammer ist die Ausführung und Anordnung des Zählnetzes anzusehen. Die Netzliniatur ist nach einem besonderen Verfahren hergestellt und tritt selbst bei 300 facher Vergrösserung deutlich in Erscheinung. Durch die Anordnung der Quadratkomplexe der Netzteilung wird die Rechnung sehr vereinfacht. Verf. gibt dann unter Berücksichtigung der Quadraturanordnung im Zählnetze und des Verdünnungsfaktors des Blutes eine Reihe von wertvollen Tabellen, deren Anwendung dem Hämatologen die umfangreichen Umrechnungen ersparen, die für die Ermittelung der jeweiligen Blutkörperzahl für 1 cm^3 unverdünnten Blutes notwendig sind. Ein besonderes Kapitel widmet Verf. den zurzeit üblichen Blutkörperchenzählmethoden unter besonderer kritischer Berücksichtigung der verschiedenen Zählkammern.

Über den Wert der Blutkörperchenzählung sagt Verf., dass es kaum einen Zweig der angewandten medizinischen Wissenschaften gibt, bei dem nicht die Zählung der Formelemente des Blutes von Vorteil, aufklärend und angezeigt ist. Als Prognostikum, Diagnostikum oder als Differentialdiagnostikum bei sehr vielen Erkrankungen spielt die Blutkörperzählung eine sehr gewichtige Rolle, vorausgesetzt, dass die Apparate so vollkommen ausgestaltet sind, dass der Gesamteffekt aller Fehler den Betrag von $\pm$ 2—3 $^0/_0$ nicht übersteigt.

Einen weiten Raum nehmen die Ausführungen des Verf. über die zahlreichen Fehlerquellen, die während des Ganges der heute üblichen Blutkörperchenzählmethoden auftreten, ein. Verf. schildert eingehend die Ursachen und Wirkungsweisen dieser Fehler, die bei der Blutentnahme, der Blutmischung, der Übertragung des gemischten Blutes in die Zählkammer, der Verteilung der Blutelemente in der Zählkammer, der Zählung entstehen. Weiter befasst sich Verf. mit den Konstruktionsfehlern der Zählkammern. Endlich spricht sich Verf. über die Vermeidung aller dieser Fehler aus. Trautmann, Dresden.

1489. Snapper, J. (Phys. Inst. Groningen). — *„Änderung der Permeabilität der roten Blutkörperchen durch Säurezusatz."* Biochem. Zs., 51, H. 1/2, 62—87 (Mai 1913).

Die Wasser- und Chlorverschiebung aus dem Serum nach den Blutkörpern unter Einfluss von Säurezusatz zum Blute wird nicht verursacht durch eine grössere Abspaltung diffusibler Ionen in den Blutkörpern als in dem Serum, sondern sie wird bedingt durch eine Änderung der Permeabilität der Blutkörper, die durch Säure hervorgerufen wird. A. Kanitz.

1490. Snapper, J. (Phys. Inst. Groningen). — *„Über den Chlorgehalt des Blutes und seine Verteilung auf Serum und Blutkörperchen. Ein Beitrag zur Frage der Permeabilität der roten Blutkörperchen für anorganische Substanzen."* Biochem. Zs., 51, H. 1/2, 53—61 (Mai 1913).

Für das Chlor ist das Postulat „gleiches Verhältnis der anorganischen Bestandteile in Blutkörpern und Serum" wirklich erfüllt.

Man darf nicht die absoluten Zahlen vergleichen, sondern man muss in Betracht ziehen, dass für die osmotischen Verschiebungen bei den Blutkörpern nur die Konzentration der intraglobulären Flüssigkeit in Betracht kommt.

A. Kanitz.

1491. Snapper, J. (Phys. Inst. Groningen). — *„Kurze Notiz über das Neutralrotpapier als Indikator bei Alkalibestimmungen des Serums.“* Biochem. Zs., 51, H. 1/2, 88—90 (Mai 1913).

Anstatt des gebräuchlichen Lakmoidpapiers wird aus theoretischen und praktischen Gründen Neutralrotpapier als Indikator bei der Alkalibestimmung des Serums empfohlen. (Die Weinsäure für die Titration wird beibehalten).

A. Kanitz.

1492. Arnoldi, W. (Med.-poliklin. Inst. Berlin). — *„Der prozentuale Chlorgehalt des Blutserums bei kochsalzarmer und kochsalzreicher fleischfreier Ernährung sowie bei verschiedener Flüssigkeitszufuhr.“* Berl. klin. Ws., H. 15, 675 (April 1913).

Bei reichlicher Kochsalzzufuhr und ungenügender Wasserzufuhr staut sich das Kochsalz im Blute und hält Wasser zurück. Da hierbei das überschüssige Cl des Blutes in sehr erheblichem Masse Wasser retiniert, so kommt es zu einer Verminderung des prozentualen Serumchlors.

Bei kochsalzreicher Ernährung und Überschuss an Wasser erhöht sich gegenüber der kochsalzarmen Periode der prozentuale Cl-Gehalt der Serums. Bei 24—25 cm³ H_2O-Zufuhr pro die und Körperkilo liegt die Grenze für dieses verschiedene Verhalten.

Schreuer.

1493. Delava, Paul (Phys. Inst. Lüttich). — *„Sur le pouvoir rotatoire des substances protéiques du sérum du sang de chien.“* Arch. inat. Phys., XIII, H. 3, 305—310 (Mai 1913).

Es werden einige $[\alpha]_D$-Werte vom Serumalbumin und Serumglobulin des Hundes mitgeteilt, ohne dass vorher auch nur die Frage aufgeworfen wird, ob die befolgte Darstellungsweise (Halbsättigung bzw. Sättigung mit $(NH_4)_2SO_4$) Gewähr für identisches Material bietet.

A. Kanitz.

1494. Zaloziecki, Alexander (Med. Klin. Leipzig). — *„Zur Frage der ‚Permeabilität der Meningen‘, insbesondere Immunstoffen gegenüber.“* D. Zs. Nerv., 46, H. 3, 195—211 (Mai 1913).

Verf. stellt fest, dass Agglutinine (Typhus, Paratyphus) im Liquor cerebrospinalis erst dann nachweisbar werden können, wenn sie in hoher Konzentration vorkommen; mit Zunahme der Konzentration und steigendem Eiweissgehalte der Cerebrospinalflüssigkeit nehmen sie an „Menge“ zu. Den gleichen Gesetzen gehorchen auch die Hammelblutamboceptoren; da sie normalerweise nur in geringer Konzentration im Serum vorhanden sind, sind sie im normalen Liquor auch in der Weil-Kafkaschen Anordnung nicht nachweisbar. Bei jeder Eiweisszunahme des Liquors nimmt auch parallel mit dieser die Möglichkeit ihres Nachweises zu, doch ist für den positiven Ausfall des Nachweises auch ihr gleichzeitiger Gehalt im Serum wesentlich massgebend. — Hämolytisches Komplement tritt im Liquor bei allen denjenigen Affektionen auf, die zu Fibrinogenübertritt in die Cerebrospinalflüssigkeit führen, und bleibt nur so lange nachweisbar, als im Liquor Gerinnselbildung da ist. Bei Blutungen mit Durchbruch hält es sich mindestens mehrere Tage darin.

Eine diagnostische Bedeutung kommt der Untersuchung auf hämolytischen Amboceptor und auf Komplement nicht zu, denn sie ist durch einfachere und zuverlässigere Eiweissreaktionen (Gesamteiweiss. Gerinnselbeobachtung) zu ersetzen.

Rob. Bing, Basel.

Blutgerinnung.

1495. **Pekelharing**, C. A. — *„Das Aktivieren von Blutserum.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 4, 341–345 (Juni 1913).

Im Anschluss an frühere Beobachtungen, aus denen hervorging, dass kein Grund vorliegt, mit Morawitz im Blutserum, neben dem Fibrinferment, ein β-Proferment oder Metathrombrim genannten Stoff anzunehmen, teilt Verf. noch Versuche mit, in welchen auf verschiedene Weise versucht worden war, die gerinnungshemmenden Stoffe aus auf Körpertemperatur erwärmtem Serum zu isolieren. Die des öfteren beobachtete Aktivierung von geschwächtem Serum mittelst Dialyse erklärt sich Verf. durch die Annahme, dass durch diesen Vorgang gerinnungswidrige Stoffe entfernt werden. Auch Alkohol kann aus geschwächtem Serum Stoffe aufnehmen, welche die Gerinnung von Fibrinogen hindern. Einige Angaben Landsbergs stellt Verf. richtig. Brahm.

1496. **Popielski**, L. — *„Die Ungerinnbarkeit des Blutes durch Vasodilatin (Pepton Witte).“* Anz. Akad. Krakau, Abt. B, 1177—1196 (1912).

Siehe Zbl., XIV, No. 2290.

Wird reines Vasodilatin arteriellem Blute zugefügt, so bewirkt es keine Verlangsamung der Blutgerinnung. Es zeigt diese Wirkung nur bei direkter Einführung in das Tier. Die Nichtgerinnbarkeit verläuft stets parallel zur Blutdrucksenkung. Nach Ausschaltung der Gefässe des Darmtraktus und der Leber bewirkt Vasodilatin nur eine Blutdrucksenkung ohne Gerinnungshemmung. Die Nichtgerinnbarkeit entsteht durch Einwirkung von Vasodilatin auf das Endothel der erweiterten Blutgefässe des Darmtraktus, der Leber und der Extremitäten. Die Erweiterung der Blutgefässe allein durch Reizung des N. depressor oder durch β-Imidazolyläthylamin macht das Blut nicht ungerinnbar.

Die Immunisierung gegen die Wirkung von Vasodilatin beruht auf Beseitigung eines Aktivators für Vasodilatin. Die Resistenz von Kaninchen und Katzen gegen Vasodilatin beruht auf gewissen Eigenschaften des Blutes, die den Aktivator für Dilatin hemmen.

Verf. hält sein Vasodilatin für einen chemisch einheitlichen Körper, der weder mit Cholin oder β-Imidazolyläthylamin identisch ist, noch aus Cholin entsteht. Es ist auch verschieden von Hirudin. Robert Lewin.

1497. **Bordet**, J. und **Delange**, L. — *„Sur la nature du cytozyme. Recherches sur la coagulation du sang.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 5, 341—357 (1913).

Siehe Zbl. XV, No, 334. Wie Verff. bereits nachweisen konnten, besteht das Thrombin aus zwei Komponenten, dem Serozym (Thrombogen) und dem Cytozym (Thrombokinase), die in Gegenwart von Ca-Salzen Thrombin bilden. Für das Cytozym wird in der vorliegenden Arbeit nachgewiesen, dass es die Charaktere eines Lipoids zeigt. Es lässt sich aus Muskeln wie aus Blutplättchen leicht durch Alkohol extrahieren. Lecithin gibt bei Mischung mit Serozym in Gegenwart von Ca-Salzen ebenfalls Thrombin. Verff. neigen daher zu der Annahme, dass das Cytozym zu den Lezithinen gehöre. Robert Lewin.

Fermente.

1498. **Sieber**, N. (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Zur Frage nach dem Einfluss ultravioletter Strahlen auf Enzyme.“* Russk. Wratsch, No. 18 (1913).

Verf. untersuchte den Einfluss ultravioletter Strahlen (Heraeus Quecksilber-Quarz-Lampe, Gleichstrom 220 Volt, 3,5 Amp.) auf Hundemagensaft, Trypsin (Merck) und verschiedene frische Organe und Gewebe bei einer Entfernung von 8,5—10 cm und einer maximalen Exposition von 90 Minuten. Beim Verdauen von Eiweiss des Hühnereies durch Magensaft, welcher 30—40 Minuten mit ultravioletten Strahlen bearbeitet war, wurde eine geringe Hemmung der proteolytischen Kraft niemals

bei Verdauungsversuchen bis 10 Stunden, sondern immer nur bei Versuchen bis 24 Stunden beobachtet. Bei Lab, Trypsin, Lipase, Katalase und Amylase wurde dieselbe geringe Hemmung beobachtet. Helmuth Thar.

1499. **Marutaew**, A. (Inst. exp. Med. Petersburg). — „*Die fermentativen Funktionen im Menschenblut und Serum bei Typhus abdominalis.*" Diss. (1912).

Verf. berichtet über 65 untersuchte Sera und Blut bei Typhus und über 13 solcher Untersuchungen bei normalen Menschen. Die katalytische Energie des Blutes fand Verf. immer unverändert (Norm und Typhus). Die amylolytische und diastatische des Serums — im Laufe der ganzen Krankheit gleichmässig gesteigert; die lipolytische (Serum) — nimmt allmählich ab, sinkt stark in schweren Fällen und steigt bei Genesung wieder bis zur Norm.

Enorm starke Lipaseabnahmen haben schlimme prognostische Bedeutung. Das Antitrypsin des Serums steigt immer bei Typhus. Einer Lipaseabnahme entsprach immer eine Antitrypsinzunahme. Helmuth Thar.

1500. **Szabo**, Josef (Klin. Nervenkrkh. Kolozsvár). — „*Über Fermentwirkungen des Liquor cerebrospinalis bei verschiedenen Geisteskrankheiten.*" Zs. ges. Neurol., XVII, H. 2/3, 145—159 (1913).

In seinen klinischen Fällen fand Verf. im Liquor cerebrospinalis nur wenige und schwach wirkende Enzyme. In keinem Falle fanden sich Invertase, Pepsin, Trypsin, Lab oder ein Glycyltryptophan spaltendes Ferment. Bei gewissen Psychosen fand sich Amylase. Auch Lipase fand sich, am reichlichsten bei Paralytikern. Stets findet sich eine Oxygenase, identisch mit dem von Cavazzani Cerebrospinase genannten Ferment. Auch eine schwach katalytische Wirkung konnte Verf. im Liquor nachweisen. Die Enzymbildung hängt nach Verf. mit der Sekretionstätigkeit des Plexus chorioideus zusammen.

Robert Lewin.

1501. **Panzer**, Theodor. — „*Einwirkung von Chlorwasserstoff- und Ammoniakgas auf Invertase. VI. Mittlg.*" Zs. phys. Chem., 85, H. 3, 225—230 (Mai 1913).

Verf. konnte keine tiefgreifenden Unterschiede in der Ammoniakeinwirkung zwischen den Ammoniakversuchen und den Chlorwasserstoffammoniakversuchen auf Invertasepräparate feststellen. Diese Beobachtung deckt sich mit den in analogen Versuchen an Diastasepräparaten erhaltenen Resultaten. Bei der Invertase kehrt die Fermentwirkung, welche durch die Behandlung mit Chlorwasserstoff aufgehoben war, nicht wieder. Brahm.

1502. **Zemplén**, Géza (Chem. Inst. Hochsch. für Forstwesen Selmeczbánya). — „*Verhalten des Emulsins in Gegenwart von Pyridin.*" Zs. phys. Chem., 85, H. 5, 415—426 (Juni 1913).

Verf. studierte die Einwirkung von Emulsin auf Coniferin, Salicin und Amygdalin mit Hilfe des Polarisationsapparates. Jedes der drei Glucoside wird in wässeriger Lösung von Emulsin leicht gespalten. In Gegenwart von kleineren Pyridinkonzentrationen vollzieht sich ebenfalls die Hydrolyse, wenn auch langsamer als in rein wässeriger Lösung. In Gegenwart von 12 % Pyridin ist die Emulsinwirkung noch deutlich zu erkennen, oberhalb dieser Konzentration beginnt eine stärkere Hemmung der Hydrolyse. Bei der Hydrolyse des Amygdalins durch Emulsin konnte beobachtet werden, dass gegenüber einem konstanten Drehungsvermögen in wässeriger Lösung, die Lösung bei Gegenwart von Pyridin eine Mutarotation zeigt, die bei 32° nach 48 Stunden zu einem konstanten höheren Drehungsvermögen führt. Die Drehungsänderungen stimmen sehr gut auf die Umwandlung des Amygdalins in Isoamygdalin. Brahm.

1503. **Bourquelot**, Em., **Hérissey**, H. und **Bridel**, M. — „*Synthèse biochimique de glucosides d'alcools (glucosides α) à l'aide de la glucosidase α, enzyme contenu dans*

la levure de bière basse séchée à l'air, III: propylglucoside α et allylglucoside α." Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 11, 525 (Juni 1913).
Zbl. XV, No. 616—618. L. Spiegel.

1504. Bourquelot, Em. und **Bridel,** M. — „*Synthèse de galactosides d'alcools à l'aide de l'émulsine. IV. Méthylgalactoside β et allylgalactoside β.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 9, 444 (Mai 1913).

Das bekannte β-Methylgalaktosid kann, durch die Laktase des Mandelemulsins aus den Komponenten gebildet, von unveränderter Galaktose getrennt werden, indem man diese nach Zusatz von Glukose durch Unterhefe vergären lässt.

Das bisher unbekannte β-Allylgalaktosid, auf analoge Weise erhalten, kristallisiert in feinen farblosen, in Büscheln gruppierten, Nadeln von leicht bitterem Geschmack, spezifischem Drehungsvermögen = — 40° (Zbl. XV, No. 616).
L. Spiegel.

1505. Bourquelot, Em. und **Verdon,** Em. — „*Recherches sur la synthèse biochimique du méthylglucoside β dans un liquide neutre, étranger à la réaction.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 10, 482 (Mai 1913).

Die Reaktion geht auch in einem solchen Medium (in wässerigem Aceton) vor sich. Der Prozess verläuft um so schneller, je mehr Methylalkohol zugegen ist, das Endgleichgewicht ist aber dasselbe (Zbl. XV, No. 616). L. Spiegel.

1506. Bourquelot, Em. und **Vernon,** Em. — „*De l'emploi de proportions croissantes de glucose dans la synthèse biochimique du méthylglucoside β. Influence du produit de la réaction sur l'arrêt.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 12, 575 (Juni 1913).

Wie es der Charakter der Reaktion als einer umkehrbaren erfordert, wird mit wachsendem Überschuss an Glukose unter sonst gleichen Umständen die Ausbeute an Glukosid erhöht, während sie durch Zusatz fertigen Glukosids herabgedrückt wird. L. Spiegel.

1507. Bridel, Marc (Lab. v. Bourquelot). — „*Sur la présence de la gentiopicrine dans les racines fraîches de la gentiane croisette (gentiana cruciata L.). Sur la présence de la gentiopicrine dans les tiges foliées de la gentiane jaune, de la gentiane à feuille d'asclépiade et de la gentiane croisette.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 8, 10, 392, 486 (April-Mai 1913).

In den Wurzeln von Gentiana Cruciata findet sich ebenso wie in denen anderer Arten Gentiopikrin, in etwa gleicher Menge wie im gelben Enzian, neben Gentianose. Es treten hier nicht, wie bei anderen Arten, hohe, durch die bisher gefundenen Bestandteile allein nicht erklärbare Emulsin- und Invertinindices auf, so dass also offenbar andere durch die genannten Enzyme spaltbare Substanzen nicht vorhanden sind.

Gentiopikrin findet sich auch in den Blattstielen von Gentiana Cruciata, aber nur in sehr geringer Menge, während es aus den Stielen der beiden anderen in der Überschrift genannten Arten zu 3—4 ‰ isoliert werden konnte.
L. Spiegel.

1508. Bridel, Marc (Lab. v. Bourquelot). — „*Variations dans la composition du Trèfle d'eau (plante entière) au cours de la végétation d'une année.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VII, H. 11, 529 (Juni 1913).

Ähnlich wie früher bei der Enzianwurzel hat Verf. bei Menyanthe trifoliata L in frischen Pflanzen der verschiedenen Vegetationsperioden den Gehalt an dem durch Emulsin spaltbaren Glukosid Meliatin, an reduzierendem Zucker und an den ihrer Natur nach noch unbekannten, durch Invertin spaltbaren, rechtsdrehenden

Kohlehydraten bestimmt. Die Veränderungen sind hier im ganzen geringer als beim Enzian und betreffen vornehmlich die Kohlehydrate (0,95 bis 2,761 %), die im Laufe der Vegetation allmählich zunehmen und somit offenbar hauptsächlich als Reservestoffe in Betracht kommen. Der reduzierende Zucker ist ziemlich gering an Menge (0.644 % im Mai—Juli) und wird gegen das Ende der Vegetationszeit noch auf etwa die Hälfte vermindert. Das Meliatin fand sich am reichlichsten im Augenblick des Blühens mit 0,9 %.

Da eine Trennung des Meliatins vom Zucker nicht gelingt, konnten die Bestimmungen nur nach der biochemischen Methode ausgeführt werden.

L. Spiegel.

1509. Panzer, Theodor. — „*Einwirkung von Stickoxyd auf Diastase. VII. Mitt.*" Zs. phys. Chem., 85, H. 4, 292—307 (Juni 1913).

Beim Behandeln von Diastasepräparaten mit Stickoxyd konnte Verf. feststellen, dass letzteres chemisch gebunden wird. Die chemische Verbindung geht nicht sehr leicht vor sich. Die Minimal- bzw. Maximalsättigungswerte für Stickoxyd betrugen 2,8 und 8,8 %. Durch die Behandlung mit Stickoxyd ist die Acidität aller Präparate gewachsen. Bei der Bestimmung des Amidstickstoffs ergaben sich keine nennenswerten Differenzen zwischen den mit Stickoxyd behandelten Präparaten und den ursprünglichen Präparaten. Bei der Prüfung der Fermentwirkung zeigte es sich, dass das milchzuckerhaltige Präparat durch die Behandlung mit Stickoxyd in seiner Wirksamkeit nicht geschädigt wurde, während das milchzuckerfreie Präparat bei dieser Behandlung in seiner Wirkung arg geschädigt wurde.

Brahm.

1510. Kita, G. (Inst. angew. Chem. Tokyo). — „*Some properties of Koji-diastase.*" Jl. Ind. and Engin. Chem., V, 220 -222 (März 1913).

Kojidiastase enthält zwei stärkeverzuckernde Enzyme, Amylase und Glucase.

Ein Zusatz von Kochsalz übt beim Erwärmen eine Schutzwirkung aus, die allerdings mit steigender Konzentration der Diastase abnimmt. Asparagin, Natriumphosphat und verdünnte Schwefelsäure sind ohne Einfluss auf die schädigende Wirkung des Erhitzens.

Franz Eissler.

1511. Bertrand, G. und **Rosenblatt,** Mme. — „*Recherches sur l'hydrolyse comparée du saccharose par divers acides en présence de la sucrase de Koji.*" Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 5, 366—372 (1913).

Invertase aus Kojidiastase zeigt ein Wirkungsoptimum bei einer (H·), die der Neutralität gegen Helianthin nahekommt. Sie unterscheidet sich also von den Invertasen der Hefe und von Aspergillus-Invertase, die ihr Wirkungsoptimum bei einem bedeutenden Säuregrad haben.

Robert Lewin.

1512. Neumann, W. (Med. Klin. Giessen). — „*Das diastatische Ferment des Urins.*" D. Arch. klin. Med., 111, H. 1 u. 2, 164—187 (17. Juni 1913).

Bestimmung der am Tag ausgeschiedenen Menge von diastatischen Einheiten im Urin nach der Methode von Wohlgemuth (vgl. Zbl., VII, No. 1365, 1908). Die Menge ist auch bei ein und demselben Individuum beträchtlichen Schwankungen unterworfen; Verf. konnte keinen Einfluss der Ernährung konstatieren. Dagegen sollen psychische Momente von gewissem Einfluss sein. Bei Diabetes ist die Diastase im Harn stets mehr oder weniger vermindert. Geringere Verminderung scheint prognostisch günstig zu sein. Bei Nephritis, besonders der chronischen hämorrhagischen, und bei perniziöser Anämie fand sich ebenfalls Verminderung. Die bekannte Tatsache, dass bei Pankreaserkrankungen die Diastaseausscheidung vermehrt ist, wurde durch einen Fall von Pankreascyste bestätigt

Einige Wochen nach der dabei vorgenommenen Operation fanden sich normale Werte. Geringere Vermehrung wurde bei fieberhaften Krankheiten, namentlich bei Typhus, festgestellt. W. Schweisheimer.

1513. Durieux, O. — „*Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd und Eisenchlorid auf lösliche Stärke.*" Bull. Soc. Chim. Belge, 27, 90—97 (März 1913).

Lösliche Stärke wird durch Wasserstoffsuperoxyd und Eisenchlorid verzuckert, wobei das Wasserstoffsuperoxyd eine völlige Zersetzung erleidet.

Der diastatische Abbau der Stärke wird durch die Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd gehemmt. Franz Eissler.

1514. Armstrong, H. E., **Horton,** Benjamin und **Horton,** Edward. — „*Studies on enzyme action. II. Observations on acceleration and inhibitive agents.*" Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B., 328 (Mai 1913).

Verff. untersuchten die Urease der Sojabohne. Sie fanden, dass auch relative schwache Carboxysäuren die enzymatische Wirkung hemmen, wenn sie in bedeutenden Mengen anwesend sind. Verff. nehmen an, dass die enzymatische Wirkung nur an den Oberflächen der Kolloide, die in der Flüssigkeit suspendiert sind, stattfindet und nicht zwischen den Substanzen, die in wahrer Lösung sich befinden. R. A. Krause.

1515. Fermi, Claudio (Hyg. Inst. Sassari). — „*Über Spezifizität und andere Eigenschaften der Ektoproteasen.*" Zbl. Bakt., 68, H 5/6, 433 (April 1913).

Tryptische und peptische Verdauungssäfte einer grossen Anzahl von Tierarten (d. h. wässerige Auszüge von einzelnen Organen, Magen, Darm, Pankreas, Leber, Milz) wurden in ihrer Wirkung auf Gelatine, Fibrin, Kasein, Blutserum und Eiereiweiss geprüft. Es sollte auf diese Weise festgestellt werden, ob es proteolytische Enzyme von spezifischer Wirksamkeit gäbe. Jedoch entwickelten alle untersuchten Extrakte eine vielfältige (serolytische, kaseinolytische, fibrinolytische usw.) Wirkung. Auch Extrakte aus pflanzlichen Organen und Bakterienkulturen besassen keine elektive proteolytische Wirksamkeit.

Meyerstein, Strassburg.

1516. Rakoczy, A. (Phys.-chem. Lab. St.-Wladimir-Univ. Kiew). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Verdauungsfermente der Kalt- und Warmblüter. Hecht- und Hundepepsin.*" Zs. phys. Chem., 85, H. 5, 349—371 (Juni 1913).

Die Pepsine des Hechtes und des Hundes sind nicht identisch. Das Hechtpepsin verdaut gut Fibrin, Serumeiweiss und Casein, entfaltet aber im Vergleich zum Hundepepsin eine geringere Verdauungskraft dem Edestin und eine noch geringere dem Hühnereiweiss und dem Elastin gegenüber. Das Hechtpepsin ist für die Wirkung bei einer niedrigeren Acidität angepasst, und diese seine Eigenschaft äussert sich sowohl in seiner eiweissverdauenden und milchkoagulierenden Wirkung als auch bei der Adsorption durch Elastin. Das Hechtpepsin ist im Vergleich zum Hundepepsin der zerstörenden Einwirkung der Erwärmung in einem sauren Reaktionsmedium gegenüber sehr wenig widerstandfähig. Der Geschwindigkeitsquotient ist (in den Grenzen 0—20° C.) für das Hechtpepsin niedriger als für das Hundepepsin, weshalb eine Temperaturerniedrigung bis 0° auf das Hechtpepsin eine in geringerem Grade hemmende Wirkung ausübt als auf das Hundepepsin, während eine Temperaturerhöhung im umgekehrten Sinne wirkt. In biologischer Hinsicht erscheint das Verhalten zur Temperatur von besonderer Bedeutung, da sich hier ein Ökologismus, ein Angepasstsein der Pepsine an die Existenz und Arbeit bei den Körpertemperaturen der verglichenen Tierarten offenbart. Brahm.

1517. Russo, Ph. — „*Recherches sur le mode d'action de la pepsine dans la digestion de l'albumine.*" Arch. inat. Phys., XIII, H. 3, 316—321 (Mai 1913).

Weitere Ausführung früherer ultramikroskopischer Beobachtungen und darauf beruhender Spekulationen (Zbl., XIV, No. 3130). A. Kanitz.

1518. Singer, Charles (Research Inst. of the Cancer Hosp. London). — *„Der Wert der Berechnung der peptischen Kraft des Magensaftes für die Diagnose der organischen Magenkrankheiten.“* D. Arch. klin. Med., 111, H. 1 u. 2, 188—198 (17. Juni 1913).

Zur Untersuchung von mehr als 300 Fällen ernster Magenerkrankungen hat Verf. die „Edestin-Methode“ angewandt. (Verdauender Einfluss verschieden konzentrierter Mengen von Magensaft auf eine Lösung von Edestin, dem charakteristischen Eiweiss des Hanfsamens, in Salzsäure.) Der „peptische Index“ eines gesunden Magensaftes liegt gewöhnlich zwischen 40 und 50: er variiert ziemlich entsprechend der Salzsäuresekretion.

Im Anfangsstadium des Duodenalgeschwürs (ebenso des Pylorusgeschwürs) ist der peptische Index meist hoch (über 60), ebenso das ausgeschiedene Chlorid (über 6,0). In vorgeschrittenen und verwickelten Fällen von Duodenalgeschwür (auch Pylorusgeschwür) kann der peptische Index absinken; in sehr chronischen Fällen kann auch die Chloridausscheidung abnehmen. Magengeschwüre, welche nicht am Pylorus sitzen, zeigen keine bestimmte Änderung des gewöhnlich etwas erniedrigten peptischen Index.

Pyloruskarzinome erniedrigen den peptischen Index und das ausgeschiedene Chlorid nur gering; in den Anfangsfällen kann das ausgeschiedene Chlorid sogar etwas erhöht sein. Karzinome, die auf die kleine Kurvatur übergreifen, erniedrigen dagegen den peptischen Index bedeutend (10), desgleichen das ausgeschiedene Chlorid (3,0).

Einer relativen Erhöhung des peptischen Index über die Chloridausscheidung begegnet man bei der Verbindung eines Magen- oder Duodenalgeschwürs mit chronischer Appendicitis. W. Schweisheimer.

1519. Bostock, G. D. (Chem. Abt. Path. Inst. Univ. Berlin). — *„Zur Kenntnis der Pankreasverdauung.“* Zs. phys. Chem., 85, 471—493 (Juli 1913).

In einer umfangreichen Arbeit hat die Verfasserin auf Veranlassung des Ref. untersucht, wie sich die Verteilung des in Lösung gehenden Stickstoffs auf die einzelnen Formen desselben gestaltet, sowie weiterhin, ob das Alkali auf die Lösung und Spaltung des Eiweisses in gleichem Sinne einwirkt. Zu den Versuchen diente feingemahlenes Blutfibrin und käufliches Pankreatin, und zwar mit Ausnahme der ersten Versuche stets dieselben Materialien.

In bezug auf die erste Frage ergibt sich, dass aus dem Eiweiss 91,1—95,7 % in Lösung gingen und dass in der Lösung durchschnittlich 45 % des gelösten Eiweisses in Form von Monaminosäuren vorhanden war, 2,5 % in Form von Ammoniak, der Rest als Diaminosäuren und Polypeptide.

Bezüglich der zweiten Frage fand die Verfasserin, dass der günstigste Grad der Alkaleszenz für die Protein-Lösung 1,2—1,8 % Na_2CO_3 betrug, dass in einer Lösung vor dieser Konzentration aber der Proteinabbau ungünstig beeinflusst wird, ja die störende Wirkung hierfür schon bei 0,6 % eintritt. In dieser Beziehung, d. h. bezüglich der störenden Wirkung des Alkalis, ergibt sich also eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit der Autolyse. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass im Pankreas, wie schon früher einige Beobachter angenommen haben, zwei verschiedene Fermente vorhanden sind: ein eiweisslösendes, für welches die Bezeichnung „Trypsin“ beibehalten werden kann, und ein Erepsin bzw. ein nach Art des Erepsins wirkendes Ferment. E. Salkowski.

1520. Lampé, Arno Ed. und **Papazolu,** Lavinia (Phys. Inst. Halle a. S. und Bukarest). — *„Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente.“* Münch. Med. Ws., H. 26, 1423 (Juni 1913).

Verff. prüften das Serum von Organgesunden auf eventuell vorhandene Fermente gegenüber den verschiedensten, nach der von Abderhalden angegebenen

Methode gewonnenen Organteilen mit Hilfe des Dialysierverfahrens. Die Sera 30 normaler Menschen zeigten auf diese Weise nicht das geringste Abbauvermögen gegenüber Schilddrüse, Thymus, Leber, Pankreas, Muskelgewebe, Nebenniere, Ovarien, Hoden, Plazenta, Karzinom. Pincussohn.

1521. **Neumann,** Julius (Lab. Spiegler-Stift Wien). „*Über fermentähnliche und Fermentreaktionen des Blutserums während der Gravidität.*“ Biochem. Zs., 50, H. 5/6, 347—361 (Mai 1913).

Durch menschliches Blutserum wird Adrenalin, wie Verf. meint, auf fermentativem Wege, zu einem gefärbten Produkt oxydiert. Während der Gravidität ist diese Fähigkeit des Serums gesteigert, dahingegen zeigt das Nabelschnurblutserum ein vermindertes Oxydierungsvermögen. Andererseits besitzt das Nabelschnurblutserum ein intensiveres Reduktionsvermögen (Methylenblau gegenüber) als das mütterliche Serum.

Das diastatische Vermögen des Nabelschnurblutserums ist ein überaus geringes, das des mütterlichen Serums ist normal. A. Kanitz.

1522. **Keeble,** F., **Armstrong,** E. F. und **Jones,** W. N. (Univ. Coll. Reading). — „*The formation of the anthocyan pigment of plants. P. IV. The chromogens. V. The chromogens of white flowers.*“ Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B., 308, 318 (Mai 1913).

In konzentriertem Alkohol werden die Anthocyanpigmente reduziert und es entstehen farblose Chromogene. Diese Reduktion wird durch Substanzen bewerkstelligt, deren Konstitution unbekannt ist. Es sind wahrscheinlich nicht Enzyme, sondern spezifische chemische Substanzen.

Wenn der Alkohol durch Wasser ersetzt wird, findet eine Umwandlung des farblosen Anthocyans zu Anthocyanpigment statt; dies wird durch die Wirkung einer Oxydase hervorgerufen.

In der V. Mitteilung sind Untersuchungen von Jones über Chromogene der weissen Blüten angegeben. R. A. Krause.

1523. **Ville,** J. und **Mestrezat,** W. (Faculté de Médecine de Montpellier). — „*De l'origine buccale des oxydases, des peroxydases et des substances peroxylitiques de la salive mixte.*“ Association française pour l'Avancement des Sciences, Nîmes 1912, 41, 261—263 (1913).

Les auteurs sont conduits à ne pas admettre l'existence d'oxydases, de peroxydases ou de substances peroxylitiques „salivaires“, ces produits leur paraissant avoir exclusivement une origine buccale. C. L. Gatin, Paris.

1524. **Palladin,** W. und **Lvoff,** Sergius (Pflanzenphys. Inst. St. Petersburg). — „*Über die Einwirkung der Atmungschromogene auf die alkoholische Gärung.*“ Zs. Gär., II, 326 (1913).

Die Versuche wurden mit abgetöteter Hefe in Rüben- bzw. Champignonsäften, welche grosse Mengen von Chromogenen enthalten, angestellt. Die Vergärung des Saftes im Luftstrom ist von einer Oxydation des im Saft enthaltenen Atmungschromogens zu Pigment begleitet, welche die Arbeit der Zymase sehr beeinträchtigt. Im abgekochten Saft ist diese Pigmentbildung nicht mehr möglich, daher vollzieht sich in diesen eine energische alkoholische Gärung. Ebenso wird im Wasserstoffstrom die Chromogenoxydation unmöglich, weshalb unter diesen Bedingungen ungekochter Saft ungehemmt gärt. Die Hemmung der alkoholischen Gärung durch die Oxydationsprodukte der Atmungschromogene macht sich bei der Kohlensäure und beim Alkohol bemerkbar. Betrachtungen über das Wesen der hierbei stattfindenden schädlichen Einwirkungen dieser Oxydationsvorgänge führen die Verff. zum Chemismus der alkoholischen Gärung nach neuesten Anschauungen, und sie erklären die Gärungshemmungen damit, dass die

Pigmente den während der Bildung der Zwischenprodukte der alkoholischen Gärung entstehenden Wasserstoff an sich nehmen, zu H_2O oxydieren und so die Bildung des Zwischenprodukts Acetaldehyd und damit die Äthylalkoholbildung überhaupt verhindern. Schliesslich werden Folgerungen für die Praxis der Weinproduktion gezogen. Parallel der Arbeit der Hefe arbeiten in dem zu vergärenden Safte auch dessen eigene Fermente. Durch die gegenseitige Einwirkung der dabei entstehenden Produkte können nicht nur Stoffe entstehen, welche, besonders bei Sauerstoffgegenwart, die Alkoholbildung aufhalten, sondern auch solche, durch welche Farbe, Aroma, Geschmack des entstehenden Weines beeinflusst werden.

Von der Heide.

1525. **von Lebedew,** A. (Polytechn. Nowotscherkassk). — *„Über den kinetischen Verlauf der alkoholischen Gärung."* Zs. Gär., II, 104 (1913).

Verf. hat 1908 bei seinen kinetischen Studien über die Zwischenprodukte der alkoholischen Gärung festgestellt, dass das Verschwinden des Zuckers und die Gärung zwei nebeneinander verlaufende unabhängige Prozesse sind. Er hat Zuckerlösung mit Hefepresssaft vergoren. Wenn er die Menge des in bestimmten Zeitintervallen in der Lösung noch vorhandenen Zuckers nach der entwickelten CO_2-Menge berechnete und in ein die jeweilige Zuckermenge und die Zeit wiedergebendes Diagramm eintrug, so erhielt er eine andere Kurve, als wenn er den in der gärenden Flüssigkeit jeweils noch vorhandenen Zucker direkt bestimmte und analog in das gleiche Diagramm einzeichnete. Dieser Verlauf der Kurven kennzeichnet die „konsekutiven" Reaktionen mit der Bildung eines Zwischenprodukts. Dieses Zwischenprodukt ist aber nicht als ein Polysaccharid anzusprechen, wie es von Harden und Young und später von Buchner und Meisenheimer bei Zuckergärungen beobachtet wurde, weil nach Verf. Ansicht in diesem Falle die Kurven anders verlaufen mussten. Verf. hat diese kinetischen Studien, wobei ihm die Isolierung des Zuckeresters gelang, unterbrochen, um sich dem Chemismus der Gärung zuzuwenden. Inzwischen wurden seine Angaben von Euler und Johansson auch bei Anwendung lebender Hefe bestätigt. Schliesslich weist Verf darauf hin, dass der von Euler und Berggren besprochene „Hefeextrakt" identisch ist mit seinem „Hefemacerationssaft". Jener Hefeextrakt wurde als Kochsaft verwendet, enthält also nach Harden und Young ein Koenzym. In seinem Hefemacerationssaft hat aber auch Verf. das reichliche Vorhandensein von Koenzym festgestellt. Es ist daher begreiflich, dass auch Euler mit seinem Kochsaft bei der Gärung lebender Hefe ausserordentlich günstige Wirkung beobachtet hat.

Von der Heide.

1526. **Neuberg,** C. und **Rosenthal,** P. (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über zuckerfreie Hefegärungen. XI. Weiteres zur Kenntnis der Karboxylase."* Biochem. Zs., 51, H. 1/2, 128—142 (Mai 1913).

Der in einer früheren Mitteilung geführte Beweis, dass Hefen in Gegenwart von Chloroform Brenztraubensäure vergären, während Zucker unter gleicher Bedingung unverändert bleibt, wurde vervollständigt und noch auf verschiedene andere Weise (Einwirkung höherer Temperatur, Dialyse) gezeigt, dass die Karboxylase im Vergleich zur Zymase, wie auch überhaupt, ein recht resistentes Ferment ist.

A. Kanitz.

1527. **Buchner,** Ed. und **Langheld,** K. (Chem. Inst. Würzburg). — *„Notiz zur alkoholischen Gärung des Zuckers."* Ber., 46, 1972 (Juni 1913).

Die Verff. setzten frischen, gezuckerten Mazerationssaft aus Hefe oder auch Hefepresssaft unter Zusatz von primärem und sekundärem Natriumphosphat in einem Extraktionsapparat, den fortwährend Äther durchströmte, bei 25° zur Gärung an. Der Äther hinterliess bei der Aufarbeitung kleine Mengen Acetaldehyd. Weitere, in Aussicht gestellte Versuche müssen zeigen, ob dieser

Befund für die Aufklärung der Vorgänge bei der Gärung des Zuckers von Bedeutung ist. Einbeck.

1528. **Kostytschew**, S. und **Hübbenet**, E. — „*Zur Frage der Reduktion von Acetaldehyd durch Hefesaft.*" Zs. phys. Chem., 85, H. 5, 408—411 (Juni 1913).

Frisch bereiteter Macerationssaft reduziert nicht nur in Gegenwart, sondern auch bei Abwesenheit von Zucker Acetaldehyd. Brahm.

1529. **Dixon**, H. H. und **Atkins**, W. R. G. — „*The extraction of zymase by means of liquid air.*" Proc. Dublin Soc., XIV, H. 1, 1–8 (1913).

Es wird ein Verfahren beschrieben, das gestattet, Zymase ohne Beeinträchtigung der Aktivität mittelst flüssiger Luft zu extrahieren.

Robert Lewin.

1530. **Dixon**, H. H. und **Atkins**, W. R. G. — „*Osmotic pressures in plant organs. III. The osmotic pressure and electrical conductivity of yeast, beer and wort.*" Proc. Dublin Soc., XIV, H. 2, p. 9–12 (1913).

Durch Vergleich der Werte für den osmotischen Druck von Hefe und Jungbier fanden Verff., dass während der Gärung ein Sinken des osmotischen Druckes eintritt, wobei die Leitfähigkeit annähernd konstant bleibt. Letztere zeigt eine Neigung, anzusteigen. Robert Lewin.

Biochemie der Mikroben.

1531. **Lundberg**, Johan (Chem. Lab. Stockholm). — „*Einwirkung des Cyklamins auf die alkoholische Gärung.*" Zs. Gär., II, 223 (1913).

Die zahlreichen Arbeiten über den Einfluss chemischer Substanzen auf Hefe- und Gärtätigkeit erfahren eine wertvolle Ergänzung durch des Verf. Studien am Cyklamin, einem Vertreter der durch ihre ausgeprägte Protoplasmawirkung und ihre hämolytischen Eigenschaften interessanten Saponingruppe. Es zeigte sich, dass die Giftwirkung des Cyklamins vom physiologischen Zustand bzw. von der physiologischen Tätigkeit der Zellen abhängt; denn die Gärtätigkeit der Hefe wurde durch Vorbehandlung mit reiner Cyklaminlösung nicht beeinflusst, in Gegenwart von Zucker jedoch stark herabgesetzt. Die Vergiftung der Hefe durch Cyklamin kann daher nicht durch Erniedrigung der Oberflächenspannung der Lösung oder einfach durch Overtons Lipoidtheorie erklärt werden. Die zur Vergiftung einer gewissen Hefemenge nötige Giftmenge ist proportional der Hefemenge. Oberhalb einer gewissen Cyklaminkonzentrationsgrenze zeigt ein weiterer Zusatz von Cyklamin keine Steigerung der Vergiftungsgeschwindigkeit. Das einer einfachen chemischen Reaktion kaum entsprechende Vergiftungsbild ist nur durch individuelle Resistenz der Zellen zu erklären. Die Einwirkung des Cyklamins auf Trockenhefe bezieht sich nur auf die vorhandene aktive Hefe. Es zeigte sich auch, dass selbst bei sehr kleinen Konzentrationen keine stimulierende Wirkung auf die Gärtätigkeit der Hefe stattfindet. Von der Heide.

1532. **Meissner**, Richard (Weinbau-Vers. Weinsberg). — „*Über die Bildung flüchtiger Säure in zuckerfreien Weinen und Nährlösungen bei Luftzutritt durch reingezüchtete Weinhefen.*" Zs. Gär., II, 129 (1913).

An künstlichen Nährlösungen einerseits und an sterilen völlig vergorenen Weinen bekannter Zusammensetzung andererseits studierte Verf. das Wesen der Säurebildung und Säurezerstörung durch Organismen. Es zeigte sich, dass bei Luftzutritt reingezüchtete Weinhefen sich durch Sprossung und Sporenbildung vermehren, sowohl in zucker- und alkoholfreien künstlichen Nährlösungen (Pepton und Milch-, Äpfel-, Bernstein-, Wein-, Zitronensäure), als auch in zuckerfreien Rot- und Weissweinen. An der Bildung der flüchtigen Säuren sind auch die nichtflüchtigen Säuren beteiligt; denn einerseits wird die Milchsäure durch das

Hefenwachstum unter Bildung flüchtiger Säuren abgebaut, andererseits entsteht aus den vier anderen Säuren Milchsäure neben flüchtigen Säuren. In den Nährflüssigkeiten müssen sich aber durch die Hefetätigkeit auch noch andere nichtflüchtige Säuren bilden. Die gebildeten nichtflüchtigen und die flüchtigen Säuren werden durch die Reinhefen abgebaut. Der nach dem Wachsen und der Tätigkeit der Weinhefen in Nährflüssigkeit verbliebene Gesamtsäuregehalt war das Resultat aus Bildung und Zerstörung nichtflüchtiger und flüchtiger Säuren. Diese Säuren müssen Stoffwechselprodukte der Weinhefen sein, da ihre Bildung und Zerstörung Hand in Hand mit dem Hefenwachstum in der Nährflüssigkeit ging.

Von der Heide.

1533. **Haid**, R. (Lehranst. f. Wein- u. Obstbau, Klosterneuburg). — *„Über den unvergärbaren Zucker (Pentose) und die Furfurolbildung im Wein."* Zs. Gär., II, 107 (1913).

Verf. bestätigt die von anderer Seite gemachte Beobachtung, dass neutralisierter Wein bei der Destillation kein Furfurol liefert. In der Literatur findet sich mehrfach angegeben, dass der in jedem Wein bis zu 0,1 % vorhandene unvergärbare, aber Fehlingsche Lösung reduzierende Zucker l-Arabinose ist. Versuche des Verf. zeigten, dass l-Arabinose unter den im Wein herrschenden Verhältnissen beim Destillieren kein Furfurol liefert, sondern erst bei Zusatz von H_2SO_4 unter bestimmten Konzentrationsverhältnissen. Daraus ergab sich zunächst der Schluss, dass die Bildung von Furfurol beim gewöhnlichen Destillieren von völlig vergorenem Wein nicht auf das Vorhandensein von l-Arabinose zurückgeführt werden darf. Weitere Versuche zeigten, dass Naturweine ursprünglich kein Furfurol enthalten, sondern dass dieses erst aus einer im Weine noch nicht nachgewiesenen Pentose, welche aber nicht l-Arabinose sein kann, mit zunehmender Konzentrierung des Weines gebildet wird.

Von der Heide.

1534. **Kayser**, E. (Inst. Agronomique de Paris). — *„Contribution à l'étude des fermentations visqueuses."* Association française pour l'avancement des Sciences, Nîmes 1912, 41, 232—235 (1913).

Les fermentations visqueuses des boissons alimentaires ne peuvent s'établir que lorsque celles ci contiennent des sucres non encore transformés en alcool.

C. L. Gatin, Paris.

1535. **Mazé**. — *„Fermentation alcoolique de l'acide lactique."* C. R., 156, H. 14, 1101 (April 1913).

Ein vom Verf. entdeckter Bazillus ist imstande, Milchsäure zu Alkohol und Kohlensäure zu vergären, ohne den Nachteil der übrigen Bazillen zu haben, dass der gebildete Alkohol sofort wieder oxydiert wird. Der Bazillus entwickelt sich an der Oberfläche von Mineralsalzlösungen, welchen man Milchsäure oder Alkohol zugesetzt hat. Er vermag Zucker und mehratomige Alkohole zu vergären und nähert sich in seinen physiologischen Eigenschaften dem B. ithacetosuccinicus Franklands. Es war mit seiner Hilfe möglich, die verschiedenen Phasen der alkoholischen Gärung zu verfolgen.

In der vorliegenden Arbeit wird zunächst auf die Resultate bei der Milchsäuregärung eingegangen. Die Versuchsflüssigkeit bestand aus neutralem Kalium, Phosphat 2,5, Magnesiumsulfat 1,0, Eisensulfat 0,1, Zinksulfat 0,02, Kaliumsulfat 0,02, Manganchlorür 0,02, destilliertem Wasser 1000.

Der Stickstoff wurde mit Rücksicht auf die Milchsäure in Form von Ammoniumlaktat zugesetzt. Sonst eignet sich das NH_4Cl besser dazu.

Es zeigte sich, dass der Alkohol bald nach seiner Bildung oxydiert wird, und dass als erstes freies Zwischenprodukt die Essigsäure auftritt.

Die Milchsäure unterliegt zum Teil der totalen Verbrennung, so dass die Gärung in schwach alkalischer Lösung vor sich geht. In den verdünnten Lösungen verschwindet zuerst die gesamte Milchsäure, dann die Essigsäure; am beständigsten ist die Ameisensäure.

Die beiden Gärungsprozesse verlaufen also parallel nach den Formeln:

1. $C_3H_6O_3 + O = C_2H_4O_2 + HCOOH$.
2. $C_3H_6O_3 = C_2H_5(OH) + CO_2$.

Danach müsste Essigsäure und Ameisensäure (1) im Verhältnis 60:40 stehen, und der Wert des Respirationsquotienten hat auch diese Angabe bestätigt.

Kretschmer.

1536. Barthel, Chr. (Zentralanst. landw. Vers. Stockholm). – „*Studien über langstabförmige Milchsäurebakterien (Lactobazillen).* Zs. Gär., II, 193 (1913).

Morphologie und kulturelle Eigenschaften der Lactobazillen sind bereits eingehend erforscht, wenig aber und auch nur an eigentlichen Yoghurtbazillen sind bisher ihre biochemischen Verhältnisse studiert.

Verf. arbeitete mit 10 Stämmen von Lactobazillen, teils aus Yoghurt, teils aus gewöhnlicher Milch, teils aus Käse isoliert, da sie ja ihrer Herkunft nach auch verschiedener Art sein konnten. Verf. beschreibt zunächst diese Stämme untersucht ihr Säurebildungsvermögen in Milch, ihre Lebensdauer in Milch bei verschiedenen Temperaturen, ihre Gärfähigkeit gegenüber verschiedenen Kohlehydraten, Bildung von flüchtigen Säuren in Milch, Bildung von Milchsäure und Bernsteinsäure, ihr Kaseinspaltungsvermögen. Auch wendet er eine immunodiagnostische Methode an, nämlich die Agglutinationsprobe. Die Agglutination, eine durchaus spezifische Serumreaktion, eignet sich vorzüglich zur Indentifizierung oder Differenzierung von Bakterienarten. Es zeigte sich, dass die Yoghurtbakterien zwar eine absolut freistehende Art in der Lactobazillengruppe bilden, dass aber ihre Repräsentanten auch in gewöhnlicher Milch zu finden sind. Da die Art zwar stabförmig, aber nicht sporenbildend ist, muss sie Bacterium bulgaricum (statt Bacillus bulgar.) genannt werden. Verf. erörtert Nomenklaturvorschläge (B. casei) für die anderen Stämme. Von der Heide.

1537. Gorini, Costantino (Landw. Hochsch. Mailand). — „*Über einen fadenziehenden Milchsäurebazillus (Bacillus casei filans).*“ Zs. Gär., II, 147 (1913).

Verf. vertritt einleitend, dass zur Charakterisierung der Milchsäurebakterien nicht so sehr ihre morphologischen als ihre physiologischen Eigenschaften herangezogen werden müssen. So hat Verf. schon früher eine Gruppeneinteilung vorgenommen in Milchsäurebakterien mit lediglich säurebildender und in solche mit säurebildender und proteolytischer Wirkung, wobei die Form keine Rolle spielt. Jetzt beschreibt er einen neuen aus Granakäse isolierten Typus, der die Eigenschaft hat, die Milch fadenziehend zu machen, eine Eigenschaft, die von anderen Autoren nie als konstante oder wesentliche angenommen, im Gegenteil unter anderem sogar auf Degeneration der Bakterien zurückgeführt wurde. Verf. ist es gelungen, die Bakterien 10 Jahre lang mittelst entsprechender Umpflanzungen zu halten; sogar in sterilisierter Milch (im Autoklav bei 120° während 20 Minuten) erhält sich ihre fadenziehende Eigenschaft. Bei 42–45° koaguliert sie die Milch nach 9–10 Stunden, wozu gewöhnliche Milchsäurebakterien 15–24 Stunden brauchen. Die charakteristischen Merkmale dieser Bakterien (starke Virulenz bei vorübergehender aber konstanter fadenziehender Eigenschaft) lassen sie als besonders geartet erscheinen. Von der Heide.

1538. Kiesel, Alexandre. — „*Recherches sur l'action de divers acides et sels acides sur le développement de l'Aspergillus niger.*“ Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 5, 391—420 (1913).

Die Untersuchung einer grossen Reihe anorganischer und organischer Säuren ergab, dass deren physiologische Wirkung auf Aspergillus nicht parallel geht ihrer chemischen Wirkungsstärke. Einzelne Säuren zeigen eine Giftigkeit, die keinen Zusammenhang mit dem Grade der Dissoziation aufweist, ebensowenig wie mit der Assimilierbarkeit. So z. B. sind die Fettsäuren sehr giftig, und zwar steigt die Wirkung mit der Anzahl von C im Molekül. Verf. nimmt an, dass die Giftigkeit auf Unterschieden in der Permeabilität des Zellprotoplasmas beruht.

Robert Lewin.

1539. Kossowicz, Alexander, Wien. — *„Über das Verhalten einiger Schimmelpilze zu Kalkstickstoff. (2. Mitteilung.)“* Zs. Gär., II, 154 (1913).

Es werden frühere (Zbl. XIV, No. 1070) mit unsterilisiertem Kalkstickstoff angestellte Versuche ergänzt durch solche mit:

a) Filtration,

b) trocken sterilisiertem Kalkstickstoff in Nährlösungen.

Die Versuche zu b) zeitigten be-sere Resultate. Es bestätigte sich wieder, dass einzelne Schimmelpilzarten in Kalkstickstofflösungen gedeihen können, während andere ungünstig beeinflusst werden und nicht zur Entwickelung kommen. Nährwert bzw. Giftwirkung des Kalkstickstoffes hängen in hohem Grade von der Menge und Art seiner Verunreinigungen ab. Verschiedene Kalkstickstoffsendungen selbst gleicher Herkunft werden Kalkstickstoff von wechselnder Zusammensetzung zeigen, der wiederum durch Art und Länge der Aufbewahrung verschiedenartige Veränderung erleidet. Daher rühren auch die verschiedenartigen Befunde über das Verhalten von Mikroorganismen zu Kalkstickstoff und die abweichenden Urteile über dessen Düngewirkung und Düngewert. Von der Heide.

1540. Peklo, Jaroslav (Pflanzenphysiol. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„Neue Beiträge zur Lösung des Mykorrhizaproblems.“* Zs. Gär., II, 246 (1913).

Seinen früheren Arbeiten über Buchenmykorrhizen schliesst Verf. Studien über Fichten- und Kiefernmykorrhizen an. Im Abschnitt „Cytologie“ betont er, dass die weitgehende geographische Verbreitung speziell der Fichtenmykorrhizen auf symbiotische Vorgänge hinweist, wie sie bei Leguminosen stattfinden. Ein konstantes Merkmal dieser Mykorrhyzen ist das Vorkommen eines bestimmten Pilzes in ihrer Endodermis. Ihre Bedeutung kann nicht in der Bereicherung des Waldbodens durch absterbende Mykorrhizen liegen, sie dürfte vielmehr in den sich jährlich in den Spitzen der Mykorrhizen abspielenden Prozessen zu suchen sein. Das Hauptmerkmal der Fichtenmykorrhize ist ihr Endophytismus und die damit verbundene Folgeerscheinung, nämlich eine weitgehende Verdauung der Pilzfäden. Auch die Pilzwurzeln der Kiefer (pinus silv.) sind Organe mit wechselnd reicher endophytischer Infektion. Ein weiteres Kapitel behandelt die Isolierung der Mykorrhizenpilze, daran schliesst sich ein Abschnitt über Assimilation des freien Luftstickstoffs durch dieselben. In allen Kulturen zeigte sich tatsächlich Assimilation. Die gefundenen Zahlen sind zwar nicht gross, doch muss berücksichtigt werden, dass auch kleine absolute Stickstoffgewinne bei den im Humus der z. B. böhmischen Fichtenwäldern in Massen vorhandenen Mykorrhizen von Bedeutung sein müssen. Die Übereinstimmungen im cytologischen Charakter von Fichten- und Kiefernmykorrhizen lassen auf die gleiche Bedeutung der letzteren schliessen. Von der Heide.

1541. Saito, K., Dalny, Mandschurei. — *„Ein neuer Endomyces (Endomyces Lindneri).“* Zs. Gär., II, 151 (1913).

Bei der mykologischen Untersuchung chinesischer Hefe, die zur Bereitung chinesischen Hirsebieres verwendet wird, fand Saito diese durch Abbildungen wiedergegebene, von ihm näher beschriebene und als dem Endomyces fibuliger nahestehend bezeichnete neue Spezies. Von der Heide.

1542. Loewenstein, Ernst (Sero-ther. Inst. Wien). — *„Beitrag zur Chemie des Tuberkelbacillus.“* Zbl. Bakt., 68, H. 7, 591 (April 1913).

Es gelang, Tuberkelbazillen zu züchten in einem Nährboden, der in 1000 aq. dest. 4 g Ammoniumphosphat und 40 g Glycerin enthält. Es ist also zum Wachstum des Tuberkelbacillus ein Zusatz von Kalium, Natrium, Chlor oder Schwefel nicht notwendig. In dem genannten Nährboden wird ein wirksames Tuberkulin gebildet. Meyerstein, Strassburg.

Antigene und Antikörper, Immunität.

1543. Cominotti, L., Mailand. — *„Über Sarkosporidin."* Zbl. Bakt., 69, H. 4, 264 (Juni 1913).

Die Sarkosporidien (Sarcocytis tenella) enthalten eine giftige Substanz (Sarkosporidin), die bei Kaninchen und Sperlingen bedeutende toxische Wirkungen ausübt. Die kleinste tötliche Dosis beträgt bei intravenöser Einspritzung für das Kaninchen 0,0001 g der Trockensubstanz von Sarkosporidien. Das Krankheitsbild der Vergiftung ist durch paralytische Erscheinungen, ferner durch Temperatursteigerung und starke Diarrhoen charakterisiert. Kaninchen können durch Impfung mit steigenden Dosen gegen das Gift aktiv immunisiert werden. Bei Meerschweinchen, die gegen das Sarkosporidin sehr widerstandsfähig sind, liessen sich durch wiederholte (intrakardiale) Injektionen anaphylaktische Erscheinungen hervorrufen. Eine Ziege, die mit steigenden Dosen behandelt war, lieferte ein Serum, das Kaninchen gegen die tötliche Wirkung des Giftes zu schützen imstande war. Die Wirksamkeit dieses Immunserums war aber wenig dauerhaft.

Meyerstein, Strassburg.

1544. Winternitz, M. C. und **Hirschfelder, A. D.** (Med. clinic and path. lab. of Johns Hopkins Univ. Baltimore). — *„Studies upon experimental pneumonia in rabbits. Parts I—IV."* Jl. of Exp. Med., XVII, H. 6, 657, 666 (Juni 1913).

1. Erzeugung einer lobären Pneumonie bei Kaninchen durch intratracheale Einverleibung von Pneumokokkenkulturen. Es kam regelmässig zu einer fibrinösen Pneumonie mit schweren Allgemeinerscheinungen: die Mehrzahl der nicht weiter therapeutisch behandelten Tiere starb an der Krankheit.
2. Tiere, die durch Behandlung mit Benzol „aplastisch" gemacht worden waren, deren Leukozytengehalt also sehr stark vermindert war, zeigten sich weniger widerstandsfähig gegen die experimentelle Pneumonie. Alle starben; in den Lungen der Leukozytenärmsten fehlten alle Arten Leukozyten, dagegen überwucherten die Pneumokokken in den Alveolen ausserordentlich.
3. Versuche mit intravitaler Färbung der Exsudatleukozyten ergaben, dass im Beginn der heftigen Erkrankung die Leukozyten sämtlich lebend waren; dass ein Absterben der Phagozyten im allgemeinen erst bei mehr chronisch verlaufenden Infektionen eintrat.
4. Bei Kaninchen mit experimentell erzeugter Pneumonie versuchten die Verff. die Heilwirkung einiger als trypanozid bekannter Farbstoffe und Substanzen. In keinem Falle konnte eine Heilwirkung erzielt werden. Ein Parallelismus zwischen trypanoziden und pneumococcizidem Vermögen besteht also in diesen Versuchen nicht.

Seligmann.

1545. Pottevin, Henri. — *„Toxine et antitoxine cholériques."* C. R., 156, 1631 (1913).

Choleravibrionen produzieren ein thermolabiles und ein thermostabiles Toxin. Ein vom Esel gewonnenes Antitoxin neutralisierte nur die thermolabile Komponente.

Robert Lewin.

1546. Rotky, Karl (Hyg. Inst. Prag). — *„Über die Spezifität der von sensibilisierten Bakterien abgesprengten bakteriolytischen Immunkörper."* Zs. Immun., XVII, H. 5, 555 (1913).

Cholerabazillen wurden mit normalem Rinderserum sensibilisiert; die Ambozeptoren liessen sich dann in physiologischer NaCl-Lösung oder verdünntem Meerschweinchenserum aus den sensibilisierten Choleravibrionen zurückgewinnen. Die Wirkungsweise derartig gewonnener Antikörper ist eine relativ spezifische und in der Regel stärker, als die der zugehörigen Normalsera.

Hirschfeld.

1547. Reymann, S. C. (Stat. Seruminst. Kopenhagen). — *„Versuche über Antivibriolysinbildung neugeborener Ziegen."* Zs. Immun., XVII, H. 5, 575 (1913).

Nachtrag zu einer früheren Abhandlung. (Zbl. XIII, No. 400) Neugeborene Ziegen sind imstande, Antivibriolysin zu bilden, die Produktion der Antikörper ist aber eine geringe. Hirschfeld.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

1548. Friedberger, E., **Lurà.** A., **Cederberg,** O. A. und **Castelli,** G. (Pharm. Inst., Berlin). — *„Neuere Untersuchungen über den Mechanismus der anaphylaktischen Vergiftung mit besonderer Berücksichtigung der Anaphylatoxinvergiftung. (Über Anaphylaxie. 37.–42. Mitteilung.)"* Zs. Immun., XVIII, H. 3, 227 (Juni 1913).

1. Friedberger. — *„Kritik des gegenwärtigen Standes der Anschauungen über Anaphylaxie und Anaphylatoxinvergiftung."*

In dieser Arbeit, die als Einleitung und Zusammenfassung der folgenden gedacht ist, setzt sich Verf. mit einigen theoretischen Auffassungen des Anaphylaxieproblems auseinander. Da die erörterten Fragen auch mit aller Kunst der Dialektik sich nicht lösen lassen, vielmehr neues Experimentalmaterial dringend erfordern, genüge es, die einzelnen Streitpunkte anzuführen. Sie lauten:

1. Die Anaphylaxie als parenteraler Verdauungsvorgang, eine Deutung, für die Verf. energisch eintritt.
2. Die Bedeutung des Komplementes für die Anaphylaxie, die Verf. ebenfalls als grundlegend ansieht.
3. Die Beziehungen des Anaphylatoxins zur Anaphylaxie, nach Verf. sehr enge.
4. Die Bedeutung des Komplements für die Anaphylatoxinbildung; nach Verf. ebenfalls unleugbar.
5. Kritik der Adsorptionstheorie, die Verf. unbedingt ablehnt als unbegründet und heuristisch wertlos.

2. Friedberger und Lurà. — *„Über Antigenresorption nach der intraperitonealen Reinjektion bei präparierten Meerschweinchen."*

Doerr und Pick hatten über Versuche berichtet, nach denen im Shock bei intraperitoneal reinjizierten Meerschweinchen ein vermehrter Eiweissabbau nicht statthat. Verff. versuchen nachzuweisen, dass die gewählte Versuchsanordnung ungeeignet ist, da der eigentliche Reaktionsort in diesen Fällen nicht das Blut, sondern die Bauchhöhle ist. Hier kommt es zu einer Entzündung und als Folge davon zu einer vermehrten Antigenresorption. Ganz ähnlich resorptionssteigernd wirkt auch eine durch Terpentinöl hervorgerufene Entzündung des Peritoneums.

3. Friedberger. — *„Weitere Versuche über den Mechanismus der schützenden Wirkung des Kochsalzes bei der Anaphylaxie."*

Die Wirkung des Kochsalzes, die in vitro die Anaphylatoxinbildung verhindert, wird nochmals demonstriert, und zwar mit Kochsalzdosen, die in vivo die Giftwirkung des fertigen Anaphylatoxins nicht beeinflussen. Folgerung: Die Wirkung des Kochsalzes besteht im wesentlichen in einer Verhinderung der Komplementverankerung.

4. Friedberger und Cederberg. — *„Weitere Versuche über die Notwendigkeit des Komplements und Ambozeptors für das Zustandekommen der Anaphylaxie und Anaphylatoxinbildung."*

Eine Komplementverminderung im Shock lässt sich regelmässig nachweisen; auch wenn sie sehr gering ist, gestatten verfeinerte Untersuchungsmethoden ihren Nachweis. Künstlich komplementarm gemachte Tiere reagieren schwächer auf die Reinjektion. Aktives und inaktives Serum können beim Normaltiere in gleicher Weise Komplementschwund auslösen. Jede Art der Inaktivierung (auch Schütteln) vernichtet die Fähigkeit des Serums, Anaphylatoxin zu bilden. Die Ausschaltung durch Bariumchlorid ist unvollständig und daher nicht in der gleichen Weise wirksam.

5. Castelli. — *„Vergleich zwischen der Toxizität der Antigen-Antikörperverbindungen und dem daraus abgespaltenen Anaphylatoxin."*

Aus Pferdeserum + Antikörper lässt sich bei Gegenwart von Komplement Anaphylatoxin gewinnen. Die Giftigkeit dieses Körpers ist unabhängig von der Toxizität der Antigen-Antikörperverbindung. Diese Verbindung (Präzipitate usw.) sind niemals akut tötlich, sie sind daher mit dem Anaphylatoxin nicht identisch, sondern nur seine Muttersubstanz, aus der das wirksame Gift durch Komplement in Freiheit gesetzt wird.

6. Friedberger. — *„Handelt es sich bei der Anaphylatoxinbildung aus Agar-Agar nach Bordet um eine physikalische Adsorptionswirkung?"*

Die Beobachtung Bordets, dass sich durch Behandlung von Meerschweinchenserum mit Agar ein „Anaphylatoxin" darstellen lässt, wird für flüssigen und gallertigen Agar bestätigt, vom Verf. aber so gedeutet, dass die im Agar vorhandenen Eiweisssubstanzen als Matrix des Giftes dienen. Die Anwesenheit von Eiweiss folgert Verf. aus den Analysen, die einen nicht unbeträchtlichen Stickstoffgehalt des Agars erwiesen haben (nach Ansicht des Ref. ist es nicht ohne besondere Analysen gerechtfertigt, diesen Stickstoffgehalt einfach als „Eiweiss" zu bezeichnen). Die Behandlung mit kolloidaler Kieselsäure ist nicht imstande, im Meerschweinchenserum ein Gift entstehen zu lassen. Seligmann.

1549. Wells, Gideon H und **Osborne,** Thomas B. (Path. lab. Chicago and Connecticut agr. exp. stat, New Haven). — *„Is the specificity of the anaphylaxis reaction dependent on the chemical constitution of the proteins or on their biological relations?"* Jl. Infect. Dis., XII, H. 3, 341 (Mai 1913).

Verff. arbeiteten mit möglichst reinen, von anderen Proteinen freien Eiweissstoffen, und zwar mit Hordein, Glutenin und Gliadin, die sich chemisch leicht voneinander unterscheiden lassen. Mit Gliadin sensibilisierte Meerschweinchen reagieren am stärksten anaphylaktisch auf Gliadinreinjektion, aber auch stark auf Hordein. Entsprechend verhalten sich mit Hordein präparierte Tiere. Es besteht also hier eine gemeinsame Anaphylaxiereaktion für zwei an sich verschiedene Proteine, die noch dazu von verschiedenen Pflanzen (Gerste und Weizen) stammen. Die chemische Konstitution, die für beide Körper gewisse Ähnlichkeiten zeigt, scheint somit wichtiger zu sein als die biologische Herkunft. Eine sichere Antianaphylaxie lässt sich jedoch nicht wechselseitig erzeugen, so dass die Annahme berechtigt erscheint, im Gliadin und Hordein sind neben gemeinsamen noch besondere spezifische Reaktionsgruppen vorhanden. Den gleichen Schluss verlangt der Reaktionsausfall an doppelt sensibilisierten Tieren.

Gliadin und Glutenin reagieren anaphylaktisch wechselseitig trotz ihrer deutlich verschiedenen Konstitution; wahrscheinlich enthalten sie gemeinsam reagierende Molekülgruppen. Glutenin und Hordenin reagieren nicht wechselseitig; so dass das Gliadin offenbar verschiedene Gruppierungen enthält, einmal ganz spezifische, zweitens gemeinsame mit Hordein, drittens gemeinsame mit Glutenin. Nicht das Gesamtproteinmolekül bestimmt die Spezifizität, sondern bestimmte Gruppen des Moleküls. Dieser Schluss hängt natürlich so lange in der Luft, als eine exakte chemische Charakterisierung eines Proteins unmöglich ist. Bis dahin ist der Einwand, es handle sich um Mischungen, nicht mit Sicherheit zu widerlegen.

Als Nebenbeobachtung führen Verff. an: Erhöhung der Resistenz bei doppelt sensibilisierten Tieren nach Überstehen des einen Shocks gegen die Reinjektion des anderen Antigens. Intraperitoneale Injektion im Stadium der Antianaphylaxie führt häufig zu einer schweren Reizung des Peritoneums (lokale Reaktion). Seligmann.

1550. Davis, David John (St. Lukes Hosp. Chicago). — *„Interrelations in the streptococcus group with special reference to anaphylactic reactions."* Jl. Infect. Dis., XII, H. 3, 386 (Mai 1913).

Versuch einer biologischen Klassifizierung der Streptokokkenarten. Berücksichtigt wurden: hämolytisches Vermögen, Wachstum auf Blutagar, Kapselbildung, Löslichkeit in Galle, Zuckerreaktionen, pathogene Eigenschaften und Verhalten im Anaphylaxieversuch. Es zeigte sich, dass sich zwar gewisse Gruppen aufstellen lassen, dass aber Übergänge und Umwandlungen von einer zu anderen Gruppe nichts Seltenes sind. Seligmann.

1551. Trevisanello, Carlo (Med. Klin. Genua). — *„Untersuchungen über das Blutserum und die Cerebrospinalflüssigkeit von Epileptikern.“* Zbl. Bakt., 69, H. 3, 163 (Mai 1913).

Meerschweinchen, denen zuerst Blutserum von Epileptikern und nach 8—10—12 Tagen Cerebrospinalflüssigkeit derselben Kranken subdural eingespritzt wurde, zeigten anaphylaktische Erscheinungen (Tremor, Convulsionen, Hypothermie, zuweilen Exitus). Dieselben Erscheinungen beobachtet man, wenn man zuerst die Cerebrospinalflüssigkeit und dann das Blutserum einspritzt. Entsprechende Kontrollversuche mit normalem Serum bzw. normaler Cerebrospinalflüssigkeit boten keine derartigen Erscheinungen dar.

Die anaphylaktischen Erscheinungen waren um so deutlicher, je häufiger die epileptischen Krisen bei den Individuen waren, von denen das Serum und die Cerebrospinalflüssigkeit stammte. Dagegen hatte es keinen Einfluss, ob die Flüssigkeiten unmittelbar nach einem epileptischen Anfall oder zu anderer Zeit entnommen waren. Meyerstein, Strassburg.

1552. Goubau, Fernand und **Van Goethem,** Maurice (Phys. Inst. Gent). — *„Etudes sur l'anaphylaxie par les nucléines. Ier Mémoire: Action de l'injection intraveineuse de nucléine et de nucleohistone sur la circulation chez le chien.“* Arch. inat. Phys., XIII, 3, 287—304 (Mai 1913).

Tierische Nukleoproteide (es wurde hauptsächlich das „Nukleohiston“ von Lilienfeld benutzt) führen bei intravenöser Injektion beim Hund zu vollkommen ähnlichen Symptomen, wie sie nach Injektion von Albumosen, wie von Proteinen im allgemeinen, auftreten. Man beobachtet beträchtliche Blutdrucksenkung, enorme Erhöhung der Herzfrequenz (wahrscheinlich infolge Lähmung des Vaguszentrums), Ungerinnbarkeit des Blutes. Alle Erscheinungen gehen nach einiger Zeit wieder zurück, die Ungerinnbarkeit des Blutes am langsamsten.

A. Kanitz.

1553. Kümmell, R. (Augenkl. Erlangen). — *„Nachtrag zu meiner Arbeit: Versuche einer Serumreaktion der sympathischen Ophthalmie (Graefes Arch. 81, H. 3; Zbl. XIII, Nr. 2165).“* Arch. für Ophth. (Graefe), 84, H. 3. 440 (Mai 1913).

Bei weiteren Versuchen benutzte Verf. 20prozentige Glyzerinlösung zur Konservierung des Uveaantigens. Bei der Epiphaninreaktion wurde nicht konstant eine Beeinflussung des Antigens durch das Serum gefunden; in ca. 30 % war der Ausfall positiv.

Wurden Tiere mit artfremder Uvea sensibilisiert, so erkrankte ein grosser Teil der Tiere schon nach der ersten Injektion unter den klinischen Erscheinungen des anaphylaktischen Shocks oder des Sopors, bzw. ging ein.

Injektion artfremder Uvea in den Glaskörper des Kaninchens führt wie Injektion artfremden Serums zu schleichender Iritis. Injektion von Uvea, die mit Normal ($^1/_{10}$ bzw. $^1/_{100}$) NaOH hydrolysiert war, ist zuerst ergebnislos. Wiederholt führt sie bei Vorbehandlung mit derartiger Lösung oder mit verriebener Uvea zu schwerer Entzündung. Der Versuch, von der Blutbahn aus durch Uveainjektion vorher vorhandene Entzündungen anzuregen, gelang nur zweimal.

Kurt Steindorff.

Phagozytose.

1554. **Hamburger,** H. S. und **de Haan,** J. (Phys. Inst. Groningen). — *„Zur Biologie der Phagozyten. Einfluss der Fettsäuren und Seifen auf die Phagozytose."* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2, 77—94 (1913).

Es wurde früher gezeigt, dass Propionsäure und andere Fettsäuren weit weniger schädigend auf die Phagozytose wirken, als die anderen den Teilungsgesetzen gehorchenden lipoidlöslichen Substanzen. Verff. sehen die Ursache hiervon nicht darin, dass das Fettsäureanion einen schädlicheren Einfluss auf das Protoplasma ausübt, als die äquimolekulare Menge Chloroform, Terpentin usw., sondern in den freien H-Ionen. Denn Propionsäure und H_2SO_4 von gleichem H-Ionengehalt beeinträchtigen die Phagozytose im gleichen Grade. Wie zu erwarten war, wirkte auch Na-Propionat nicht ungünstig. Die Phagozyten vertrugen hiervon ziemlich starke Dosen. Sehr grosse Dosen Propionat in 0,9 $^0/_0$ NaCl verstärkte sogar die Phagozytose, was auch für ameisensaures und buttersaures Natron beobachtet wurde. Diese Steigerung der Phagozytose ist um so bemerkenswerter, als die Flüssigkeiten stark hypertonisch waren. Verff. glauben nicht, dass die durch fettsaure Seifen herbeigeführte Beschleunigung der Phagozytose derselben Natur ist, wie die durch Spuren von Ca oder lipoidlöslichen Substanzen. Beim Ca handelt es sich um eine spezifische Wirkung des Metalls und bei den lipoidlöslichen Substanzen um eine Erweichung der Zelloberfläche. Bei der Seifenwirkung möchten Verff. aber eine Verminderung der Oberflächenspannung annehmen. Von einem Eindringen der Seifen in die Zelle kann keine Rede sein. Verff. glauben in den Seifen eine dritte, neue Kategorie von Phagozytose befördernden Substanzen gefunden zu haben. Robert Lewin.

1555. **Strubell,** Alexander und **Michligk** (Abt. für Vaccine-Ther. Tierärztl. Hochsch. Dresden). — *„Über pharmako-dynamische Einflüsse auf den opsonischen Index."* Zbl. Bakt., 68, H. 5/6, 501 (April 1913).

Durch Einverleibung von Thyreoidin, Harnstoff, Arsen (Liq. Kal. arsen, Salvarsan), Adrenalin, Pankreon, Jod- und Bromsalze lassen sich charakteristische Schwankungen des opsonischen Index gegenüber Staphyloc. aur. beim Menschen erzeugen. Eine besonders starke Steigerung des Index wurde bei stomachaler Darreichung von Brom- und Jodnatrium in Geloduratkapseln erzielt. Die Einverleibung von Eiweisspräparaten (kristallisiertes Eiweiss, Pepton) ergab manchmal (jedoch nicht immer) deutliche Schwankungen des Index (Senkung mit nachfolgender Steigerung). Nach Verabreichung von Lecithin-Perdynamin wurden sehr deutliche Steigerungen des staphylo-opsonischen und besonders auch des tuberkulo-opsonischen Index beobachtet. Meyerstein, Strassburg.

Agglutination.

1556. **Liefmann,** H. (Bakt. Abt. Rudolf-Virchow-Krankenh. Berlin). — *„Die Unterscheidung verwandter Bakterienarten durch die Ausfällung ihres Eiweisses mittelst konzentrierter Salzlösungen."* Münch. Med. Ws., H. 26, 1417 (Juli 1913).

Als eiweissfällendes Mittel wurde Magnesiumsulfat verwandt. Die Technik ist die folgende:

Prüfung im Reagenzglas: Eine 24stündige Agarkultur wurde mit 3 cm^3 destilliertem Wasser abgeschwemmt, durch tüchtiges Quirlen möglichst gleichmässig zerrieben und die gewonnene Bakteriensuspension durch Papierfiltration oder kurzes Zentrifugieren von etwa noch vorhandenen gröberen Partikelchen befreit. Die Magnesiumsulfatlösung ist eine wässerig gesättigte. Zum Versuch wird in jedes einer Reihe von Reagenzgläsern 0,1 Kulturaufschwemmung getan und Magnesiumsulfatlösung + Wasser in solchen Mengen hinzugefügt, dass die Salzlösung 90-, 80-, 70prozentig usw. gesättigt ist und die Flüssigkeitsmenge in allen Gläsern 1 cm^3 beträgt.

Prüfung auf dem Objektträger: 1 Tropfen konzentrierter Magnesiumsulfatlösung wird auf einen sauberen Objektträger gebracht und eine Öse 24stündiger (z. B. Cholera) Kultur sehr sorgfältig darin verrieben. Die Methode eignet sich besonders zur Unterscheidung von Cholera- und anderen Vibrionen.

Der Methode kommt gewisse praktische Bedeutung zu, da sich zwischen spezifischer Agglutination und Aussalzbarkeit eine Reihe feiner Übereinstimmungen ergeben. Verf. glaubt, dass die Substanzen, die von der Aussalzung bzw. der spezifischen Agglutination betroffen werden (ganz oder teilweise), die gleichen sein dürften. Andererseits finden sich gewisse nicht unwesentliche Differenzen, die erst aufzuklären sind. Wichtigkeit hat die Methode zur Unterstützung der spezifischen Agglutinationsmethode. Pincussohn.

1557. **Grote,** L. R. (Bakt. Unters.-Amt Charlottenburg). — *„Über die praktische Verwertbarkeit der Säureagglutination nach Michaelis.“* Zbl. Bakt., 69, H. 1/2, 98 (Mai 1913).

Die Säureagglutination, d. h. die Bestimmung derjenigen (für die einzelnen Bacillenarten charakteristischen) H-Ionenkonzentration, bei der eine Ausflockung in Bakterienaufschwemmungen stattfindet, wurde für die Typhus-Koligruppe nachgeprüft. Typhus und Paratyphus lassen sich auf diese Weise mit hinlänglicher Eindeutigkeit voneinander trennen. Dagegen gelingt eine Differenzierung zwischen Bac. faecal. alcal. und Paratyphus B nicht. Für die Identifizierung von Reinkulturen (besonders für die zuerst genannten Bakterien) ist die Methode brauchbar. Ihre Anwendung bei Mischkulturen ist nicht ohne weiteres zu empfehlen. Meyerstein, Strassburg.

1558. **Ditthorn,** Fritz und **Neumark,** Eugen (Unters.-Amt Stadt Berlin). — *„Über Koliparagglutination.“* Zbl. Bakt., 67, H. 7, 544 (Jan. 1913).

Neben zahlreichen Fällen von Mitagglutination, d. h. Beeinflussung von Kolistämmen durch andersartige Sera bei niederen Verdünnungsgraden wurde bei einer Reihe von Kolistämmen, die aus Stühlen von kranken oder krankheitsverdächtigen Individuen gewonnen waren, Paragglutination beobachtet, d. h. eine Beeinflussung durch höhere Verdünnungen (1:1000 und mehr) heterologer Sera (Typhus-, Paratyphus- A und B, Shiga-, Paratyphoidserum usw.). Die betreffenden Kolistämme besitzen keine allgemeine Erhöhung der Agglutinierbarkeit, sondern werden nur von bestimmten Seris agglutiniert. Die Paragglutination kann die Titergrenze des Serums erreichen, ja sogar überschreiten. Die Beständigkeit der Paragglutination ist verschieden. Sera, die mit paragglutinablen Kolistämmen hergestellt sind, agglutinieren umgekehrt auch die entsprechenden Krankheitserreger, z. B. Shigastämme. Der Charakter dieser Agglutination lässt sich von einer spezifischen in keiner Weise unterscheiden.

Meyerstein, Strassburg.

1559. **Rosenblat-Lichtenstein,** Stephanie (Phys. Inst. Berlin). — *„Agglutination bei Algen. Beziehung des Stoffwechsels der Zelle zu ihrem agglutinatorischen Verhalten.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2, 95—99 (1913).

Siehe Zbl., XIV, No. 1780.

Von einer grünen Kultur der Alge Chlorella protothecoides hatte Verf. durch Traubenzuckerpeptonagar farblose Kulturen erhalten. Das Jodpräparat der Zellen gibt nicht die typische Stärkereaktion, die Zellen sind vielmehr rotbraun, was einer Glykogenreaktion entspricht. Die Zelle hat also nicht nur ihr Chlorophyllbildungsvermögen eingebüsst, sondern hat auch eine Änderung im Stoffwechsel erfahren, im Sinne einer starken Glykogenbildung. Auch das Fluoreszenzvermögen der farblosen Alge im ultravioletten Licht brachte diese Änderung im Zellstoffwechsel zum Ausdruck.

Diese Differenzierung im Stoffwechsel hat Verf. nun auch auf biologischem Wege untersucht, indem sie Kaninchen mit der grünen sowie der farblosen Alge

vorbehandelte und die Agglutinationsreaktion studierte. Die Immunsera der Kaninchen wirkten für jede Abart der Alge streng spezifisch. Es liegt also eine vollständige Änderung im Rezeptorenapparat der chlorophyllosen Alge vor, was durch Absorptionsversuche noch weiter erhärtet wurde. Die Agglutinationsreaktion ergab eine durch den Einfluss des Nährsubstrats bedingte Änderung des Rezeptorenapparats. Robert Lewin.

Haemolyse.

1560. Eisenberg, Philipp (Hyg. Inst. Krakau). — *„Untersuchungen über die Hämolyse durch chemische Agentien.“* Zbl. Bakt., 69, H. 3, 173 (Mai 1913).

Die Hämolyse durch Neutralsalze, ferner durch Glycerin, Harnstoff, durch lipoidlösliche Substanzen usw., sowie die synergetische Funktionen dieser verschiedenen hämolytischen Agentien wurden in grossem Umfange geprüft. Auch wurde versucht, den physikalisch-chemischen Mechanismus verschiedener Hämolysearten aufzuklären. Von den zahlreichen Einzelergebnissen sind einige hervorzuheben. Bei den Neutralsalzen ist die hämolytische Wirkung um so stärker, je lipoidlöslicher sie sind. Werden Blutkörperchen aus einer konzentrierten Salzlösung in isotonisches Milieu gebracht, so kommt es zu einer momentanen Hämolyse. Die Hämolyse vieler Agentien wird durch erhöhte Temperatur beschleunigt und verstärkt. Eine grosse Reihe von meist organischen lipoidlöslichen Hämolyticis erfährt durch Zusatz von Neutralsalzen eine Steigerung ihrer Wirksamkeit. Dagegen wird die hämolytische Wirkung von Säuren, sauren Salzen, sauren lipoidlöslichen Stoffen, ebenso wie die Wasserhämolyse von Neutralsalzen gehemmt. Säuren fördern, Alkalien und alkalische Salze hemmen die Wasserhämolyse. Alkalien hemmen die Säurehämolyse, begünstigen dagegen diejenige durch saure lipoidlösliche Stoffe (Fettsäuren, Lecithin). Cobragift verhält sich in synergetischen Versuchen ungefähr wie eine höhere Fettsäure. Durch Alkohol-Aceton-Phenolzusätze werden Schwermetallsalze in ihrer hämolytischen Wirkung stark gefördert; solche, die an sich nur fällend wirken, werden dadurch hämolytisch. Werden Erythrozyten mit den lösenden Dosen hämolytischer Substanzen versetzt, vor Eintritt der Hämolyse abzentrifugiert und in isotonischem Milieu aufgeschwemmt, so können sie vor der Hämolyse bewahrt werden. Solche „Rettungsversuche“ gelingen z. B. beim Alkohol, Natriumglykocholat, nicht aber nach Einwirkung von $HgCl_2$. Auch durch chemische Bindung der hämolytischen Substanz kann deren Wirksamkeit ausgeschaltet werden („Schutz- und Heilversuche“).

Auf Grund seiner Ergebnisse nimmt Verf. an, dass die Hämolyse auf physikalisch-chemische Zustandsänderungen der Blutkörperchenkolloide (Eiweiss und Lipoide) zurückzuführen ist und dass sie auf einer Lockerung der chemischen oder wahrscheinlicher der Adsorptions-Bindung des Hämoglobins an diese Kolloide beruht. Meyerstein, Strassburg.

1561. Lummerzheim, Herm. — *„Die hämolytische Wirkung von Cyclamin-Cholesterin-Mischungen.“* Dissertation, Freiburg, 1913, 22 p.

Wenn man äquivalente Mengen Cyclamin und Cholesterin zusammengibt, so erhält man eine Mischung, in der die hämolytische Wirkung des Cyclamins nur zum Teil aufgehoben ist. Ein weiterer Zusatz von Cholesterin bewirkt eine weitere Herabsetzung der Giltigkeit. Diese Tatsachen lassen vermuten, dass die Cyclamin-Cholesterin-Komplexverbindung in Lösung dissoziiert ist. Sieht man die hämolytische Wirkung irgendeiner Cyclamin-Cholesterin-Mischung als ein Mass für die vorhandene Menge freien Cyclamins an, so kann man die Dissoziationskonstante k des Cyclamincholesterids berechnen, vorausgesetzt, dass man den Gesamtcyclamingehalt und den Gesamtcholesteringehalt der Mischung kennt.

Man erhält nach dieser Methode für k konstante Werte, solange man die Bestimmungen mit ein und derselben Blutlösung ausführt. Dass man bei der Verwendung verschiedener Blutlösungen verschiedene Werte für k erhält, ist wahrscheinlich auf die Anwesenheit des Serums zurückzuführen. Das Serum hat die Fähigkeit, die hämolytische Wirkung des Cyclamins herabzusetzen und diese Fähigkeit ist von Blutlösung zu Blutlösung grossen Schwankungen unterworfen.

Fritz Loeb, München.

1562. **Dunin-Borkowski**, J. und **Gieszczykiewicz**, E. — *„Über Bindung der hämolytischen Ambozeptoren durch rote Blutkörperchen."* Anz. Akad. Krakau, Abt. B, 1160—1175 (1912).

Die Bindung des Ambozeptors mit dem Blutkörperchen ist kein rein chemischer Prozess. Die Adsorptionstheorie erklärt die Erscheinung nicht, weil sich die Koeffizienten mit der Konzentration des Serums ändern und weil die Bindung ein irreversibler Prozess ist. Der Verlauf der Bindung lässt sich allerdings durch Adsorptionsgleichungen ausdrücken, doch ist die Adsorption nicht typisch. Die gebundene Menge strebt besonders in den Grenzen der stärkeren Konzentrationen einem konstanten Werte zu.

Bei der Wirkung der hämolytischen Ambozeptoren spielt die Agglutination eine bedeutende Rolle. Je stärker agglutinierend das Serum wirkt, desto grössere Mengen werden gebunden.

Der Einfluss der Temperatur auf die Bindung der Ambozeptoren ist von der Konzentration desselben abhängig. Bei schwächeren Konzentrationen wird die Absorption durch eine Erhöhung der Temperatur gesteigert, bei höheren Konzentrationen herabgesetzt. Verf. erklärt dies durch den Einfluss der Hämagglutination auf die Absorption.

Den Mechanismus der Ambozeptorbindung erklärt Verf. mit Hilfe der anomalen Adsorption nach Biltz.

Robert Lewin.

1563. **Bail**, Oscar und **Rotky**, Hans (Hyg. Inst. Prag). — *„Gewinnung hämolytischer Flüssigkeiten ausserhalb des Tierkörpers."* Zs. Immun., XVII, H. V, 566 (1913).

Pferde- und Meerschweinchenblutkörperchen wurden mit normalen aktiven Menschenseren sensibilisiert. Aus den sensibilisierten Erythrozyten liessen sich durch Digestion in Kochsalzlösung hämolytisch wirkende Flüssigkeiten gewinnen; die durch sie unter Zusatz von Komplement veranlasste Hämolyse war spezifisch.

Hirschfeld.

1564. **Ewald**, C. A. und **Friedberger**, E. — *„Zur Pathogenese der perniziösen Anämie."* D. med. Ws., H. 27, 1293 (Juli 1913).

Nach den Untersuchungen von Berger und Tsuchiya wurde in der Schleimhaut von Magen und Darm lipoide Substanz gefunden, die hämolytisch wirkte und bei Tieren, per os oder subkutan beigebracht, eine der perniziösen Anämie sehr ähnliche Anämie hervorrief. Obengenannte Verff. haben in zwei Fällen von perniziöser Anämie Magen- und Darmschleimhaut zerkleinert und mit Äther teils im Soxhletapparat oder direkt durch Schütteln extrahiert. In zwei Fällen typischer perniziöser Anämie haben Verff. mit dem auf gleiche Weise erhaltenen ölartigen Rückstand weder auf Vollblut noch auf gewaschenen Blutkörperchen hämolytische Wirkung erzielen können. Auch bei Zusatz von Komplement blieb die Hämolyse aus.

Pincussohn.

1565. **v. Hellens**, O. (Staats-Serum-Inst. Kopenhagen). — *„Untersuchungen über Streptolysin."* Zbl. Bakt., 68, H. 7, 602 (April 1913).

In aeroben Kulturen (in geringem Grade auch in anaeroben) wird von den Streptokokken ein Hämolysin gebildet. Der Hämolysingehalt ist am grössten nach 7—18 Stunden, dann nimmt er wieder ab, so dass sich nach 8—13 Tagen

meist kein Hämolysin mehr nachweisen lässt. Die besten Resultate für die Streptolysinbildung ergab die Züchtung in Pferdeserumbouillon. Auch Ascitesbouillon erwies sich als geeignet; viel weniger brauchbar war Kaninchenserumbouillon. In gewöhnlicher alkalischer Peptonbouillon wird nur eine geringe Menge Streptolysin gebildet. Aus den hämolytischen Bouillonkulturen lässt sich ein bakterienfreies Filtrat gewinnen, das nur eine wenig geringere hämolytische Wirksamkeit als die Kultur selbst besitzt. Gegen die Einwirkung des Streptolysins sind die verschiedenen Blutarten in sehr verschiedenem Masse empfindlich.

Der hämolysierende Bestandteil des Hämolysins ist in Äther löslich und lässt sich mit Äther aus dem Streptokokkenkulturfiltrat grösstenteils extrahieren. Durch Aufbewahrung nimmt die Toxizität des Streptolysins ab, und zwar um so schneller, je höher die Temperatur ist. Bei — 16° blieb die Toxizität in der Regel ungeschwächt erhalten. Durch Erhitzung des Streptolysins über 54° wird es inaktiviert. Dagegen ist das mit Äther extrahierte Hämolysin koktostabil. Die Inaktivierung beim Erhitzen wird durch Zusatz von HCl beschleunigt, durch Zusatz von NaOH herabgesetzt. Meyerstein, Strassburg.

Komplemente und Serodiagnostik.

1566. **Lippmann** und **Plesch** (II. Med. Klin. Berlin). — *„Sind die Leukozyten die Quelle der Komplemente?“* Zs. Immun., XVII, H. V, 548 (1913).

Verff. benutzten die Eigenschaft des Thoriums X, Meerschweinchen aleukozytär zu machen, um zu entscheiden, ob das Komplement entsprechend der Metschnikowschen Lehre aus den Leukozyten stammt. Die der Leukozyten und des Knochenmarkes beraubten Tiere regenerieren ebenso das Komplement. wie die normalen; die Phagolyse bewirkte keine Steigerung des Gehaltes an hämolytischem Komplement.

Danach können weder Leukozyten noch Knochenmark als Ursprungstätten des hämolytischen Komplementes angesehen werden. Hirschfeld.

1567. **Jonas,** Willy (Exp. Ther. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über die Wirkung verschiedener Serumarten auf das durch Cobragift inaktivierte Komplement.“* Zs. Immun., XVII, H. V, 538 (1913).

Cobragift zerstört elektiv eine Komponente des Komplementes, welche sich durch eine relative Thermostabilität unterscheidet und als „dritte Komponente“ bezeichnet wird. Durch komplettierende Funktion gegenüber einem Cobragift-Meerschweinserum lassen sich die Mengen der „dritten Komponente“ bestimmen. Die Versuche ergaben, dass das Pferdeserum nur im geringen Masse, die anderen geprüften Serumarten in mehr oder weniger hohem Grade die Funktion der dritten Komponente ausübten. Von 15 untersuchten menschlichen Blutseren waren nach 15′ langem Erhitzen nur 4 (2 Nephritis- und 2 Urämiefälle) imstande, das Cobragift-Meerschweinserum zu komplettieren. Am stärksten wirksam erwies sich das Schweineserum. Hirschfeld.

1568. **Rabinowitsch,** Marcus (Semstwo-Krkh. Charkow). — *„Über eigenlösende Eigenschaften des Meerschweinchenserums und dadurch bedingte Fehlerquellen der Wassermannschen Reaktion.“* D. med. Ws., H. 25, 1210 (Juni 1913).

Die eigenlösende Eigenschaft mancher Meerschweinchensera ist von anderweitigen Umständen abhängig und steht weder mit der Blutentnahme noch mit dem Alter der Tiere im Zusammenhang. Ebenso wie das Komplement und das Antigen müssen auch der Ambozeptor, die Hammelblutkörperchen und die Kontrollsera vor dem Versuch geprüft werden. Die Resistenz der Hammelblutkörperchen ist je nach dem Tier verschieden, auch bei ein und demselben Hammel nach wiederholter Blutentziehung verändert. Die Ambozeptoren müssen durch Immunisierung der Kaninchen mit Blutkörperchen von verschiedenen Hammeln

hergestellt werden. Ist dies nicht der Fall, so kann man einen Ambozeptor erhalten, der für die verschiedenen Hammelblutkörperchen ein verschiedenes Lösungsvermögen aufweist und deshalb jedesmal vor dem Versuch genau austitriert werden muss. Pincussohn.

1569. **Neue,** Heinrich (Psych. Klin. Greifswald). — *„Über ‚eigenlösende' Eigenschaften des Meerschweinchenserums und dadurch bedingte Fehlerquellen der Wassermannschen Reaktion."* D. med. Ws., H. 25, 1210 (Juni 1913).

Bei Verwendung von Serum von Meerschweinchen aus einer bestimmten Box trat sehr häufig im Vorversuch eine Hämolyse weit über die erwartete Titergrenze des Immunambozeptors hinaus ein. Die Tiere, die äusserlich alle einen durchaus gesunden Eindruck machten und sich in gutem Ernährungszustande befanden, waren niemals vorher einem Blutverlust ausgesetzt, auch zu keinem anderen Zweck gebraucht worden. Die eigenlösende Eigenschaft zeigte sich meist bei jüngeren Tieren. Verf. fasst diese Erscheinung ebenso wie Jolowicz als eine Degenerationserscheinung infolge der Inzucht auf. Praktisch hat das Phänomen für den Ausfall der Wassermannschen Reaktion kaum Bedeutung, da man diesen Fehler im Vorversuch erkennen und durch entsprechende Verdünnung des Komplements paralysieren kann. Pincussohn.

Pharmakologie und Toxikologie.

1570. **Willberg,** M. (Pharm. Inst. Univ. Jurjeff). — *„Zur Frage nach der Resistenz verschiedener Tiere gegenüber Arsen."* Biochem. Zs., 51, H. 4, 231 (Juni 1913).

Die verschiedenen Tiere besitzen gegenüber dem Arsen eine sehr verschiedene Resistenz. Am widerstandsfähigsten sind die grauen und weissen Mäuse; es folgen Igel, Kaninchen, Hunde, Katzen. Augenscheinlich spielt bei der Arsenresistenz die Grösse des Tieres eine gewisse Rolle: kleinere Tiere sind fast ausnahmslos viel resistenter als die grossen. Der Mensch ist viel empfindlicher als die anderen Tiere.

Bei Hunden werden nach Einführung von 0,03 g Arsenik pro kg in den Magen noch keine sichtbaren Vergifungserscheinungen beobachtet. Dosen von 0,04 – 0,4 g pro kg rufen Erbrechen hervor, jedoch erholen sich die Hunde schnell wieder. Das Unterhautgewebe der Hunde ist den Einspritzungen von arseniksaurem Kalium gegenüber sehr empfindlich; es entsteht zuerst an der Injektionsstelle ein Oedem mit nachfolgender Nekrose der Haut und des Unterhautgewebes.

Hasen sind der arsenigen Säure gegenüber viel weniger resistent als Kaninchen. Tauben entfernen teilweise die ihnen in den Kropf eingeführte arsenige Säure durch Brechbewegungen.

Anschliessend pathologisch-histologische Untersuchungen über die Fettdegeneration unter Arsenikwirkung. Pincussohn.

1571. **Luithlen,** Friedrich (Pharm. Inst. Univ. Wien). — *„Die experimentelle Analyse der Salvarsanwirkung (Beitrag zur Indikationsstellung des Salvarsans)."* Zs. exp. Path., XIII, H. 3, 495 (Juni 1913).

Salvarsan bewirkt im Gegensatz zu Arsenik unabhängig von der Reaktion der Lösung am Froschpräparat Zusammenziehung der Gefässe. Bei intravenöser Injektion gibt es beim Warmblüter sowohl in saurer als in alkalischer Lösung eine Herabsetzung des Blutdrucks. Da Alkali eine Erhöhung des Blutdrucks bewirkt, ist die Blutdrucksenkung bei Infusion alkalischer Salvarsanlösungen nur auf die Wirkung des Salvarsans zu beziehen. Eine Blutdrucksteigerung erhält man nur, wenn man soviel Natronlauge zusetzt, dass die Alkaliwirkung die

Salvarsanwirkung übersteigt. Aus den Herzonkometerversuchen ergibt sich, dass Salvarsan eine Schädigung des Herzens hervorruft; der Tod bei Salvarsanvergiftungen ist im wesentlichen ein Herztod. Die akute Wirkung des Salvarsans ist keine Arsenionenwirkung, sondern die der ganzen komplexen Verbindung. Bei chronischer Salvarsanwirkung dürfte in den Gewebszellen die eigentliche Arsen-Ionenwirkung unter Zerfall des Komplexes zustandekommen.

Salvarsaninjektionen in sonst unschädlichen Dosen rufen bei mit Röntgen vorbehandelten Mäusen schwere Veränderungen an den inneren Organen, Leber, Niere, Lunge, besonders aber im Gehirn hervor. Am stärksten treten die Blutungen hervor, in zweiter Linie erst die Zellveränderungen. Eine erhöhte Schädigung durch Salvarsan findet sich bei mit Uran, Sublimat und Adrenalin vorbehandelten Tieren. Eine Kombination von Quecksilber und Salvarsan ist daher in solchen Fällen kontraindiziert, in denen schon durch das Quecksilber Nierenschädigungen gesetzt worden sind. In normalen Dosen bei gesunden Tieren scheint das Salvarsan dagegen fast unschädlich zu sein; jedenfalls weist es für seinen hohen Arsengehalt eine sehr geringe Toxizität auf.

Diese experimentell erhobenen Befunde sind geeignet, die bisher ungeklärten Todesfälle nach Salvarsaninjektionen zu erklären und dadurch die Indikationsstellung des Mittels zu berichtigen. Pincussohn.

1572. **Frenkel-Heiden** und **Navassart**, E. (Nervenklin. Berlin). — „*Über das Schicksal des Salvarsans im menschlichen Körper.*“ Zs. exp. Path., XIII, H. 3, 531 (Juni 1913).

Bei der intramuskulären bzw. subkutanen Injektion des Salvarsans vollzieht sich die Ausscheidung fast konstant. In den ersten Tagen tritt meistens grössere Menge von Arsen auf, doch wurde bisweilen eine Latenzzeit von 1—2 Tagen, in denen nur Spuren von Arsen im Harn nachgewiesen wurden, beobachtet. Die grösste Menge Arsen in 24 Stunden Harn war 1,5 mg. In einzelnen Fällen betrug die Dauer der Ausscheidung mehrere Monate. Bei intravenöser Injektion sind die mit dem Harn ausgeschiedenen Mengen bisweilen erheblich grösser: die maximal gefundene Tagesmenge im Harn 5,6 mg Arsen. Auch die Ausscheidung des Arsens beginnt bei dieser Art der Injektion sehr schnell.

Sowohl bei intramuskulärer wie intravenöser Applikation wird eine beträchtliche Menge Arsen durch den Darm ausgeschieden; diese ist grösser als die mit dem Harn eliminierte und beträgt vielfach das Zwei- bzw. Zehnfache des Harnarsens.

In den Haaren konnten bei zwei Patienten nach intramuskulärer Applikation deutlich Spuren von Arsen nachgewiesen werden, während in anderen Fällen die Ergebnisse negativ waren; auch bei Hunden wird eine minimale Menge Arsen in den Haaren deponiert. Im Liquor cerebrospinalis wurden von sechs Patienten bei zwei Arsenspuren gefunden und zwar in einem Fall von Paralyse und einem Fall von Gehirnlues.

Die Ausscheidung bei Hunden geschieht in ähnlicher Weise wie beim Menschen; die Ausscheidung ist sehr protrahiert. Das gleiche gilt für Kaninchen und Ratten; bei diesen zeigten sich die Organe, besonders die Leber, stärker affin zum Salvarsan als zu anderen Arsenverbindungen.

Gerade in der ersten Zeit der Ausscheidung, in der die grösste Menge Arsen den Organismus verlässt, geschieht dieses in der Form des Dioxydiamidobenzols, also in derselben Form, in der es dem Körper einverleibt worden ist. Ob auch in der späteren Zeit unverändertes Salvarsan ausgeschieden wird, konnte bei den geringen Mengen in den späteren Perioden nicht entschieden werden.

Pincussohn.

1573. **Rosenthal**, Georges (Lab. central de l'Hôpital Saint-Louis). — „*Le tricyanure d'or, agent d'inhibition du développement du bacille tuberculeux (Première communication).*“ Bull. Gen. Thér., 165, H. 20, 804 (Mai 1913).

Die stark entwickelungshindernde Fähigkeit von Goldtricyanid, bisher in flüssigen Nährböden festgestellt, besteht auch für feste (Glycerinkartoffeln) und scheint bis zu einem gewissen Grade spezifisch. Denn die Entwickelung der Tuberkelbazillen wurde trotz überreichlicher Aussaat schon durch Zusätze verhindert, die gegenüber Staphylokokken und dem Eberthschen Bazillus wirkungslos blieben. Es wird die therapeutische Anwendung zu 5—10 mg pro die subkutan oder intratracheal empfohlen; eventuell könnte auch intravenöse Anwendung in Frage kommen. L. Spiegel.

1574. **Rosenthal,** Georges. — *„Action inhibitrice spéciale du tricyanure d'or. Importance biologique de la distinction entre l'inhibition et l'antisepsie.“* Bull. Gen. Thér., 165, H. 24, 961 (Juni 1913).

Verf. weist nochmals mit Nachdruck darauf hin, dass die spezifische Wirkung der verdünnten Goldcyanidlösung auf Tuberkelbazillen eine hemmende, keine antiseptische ist. Sie hebt die Lebensfähigkeit und Vermehrung der Bazillen auf, die aber selbst nach 72 stündigem Aufenthalt in solcher Lösung bei Aussaat in frisches Nährmaterial noch üppige Kulturen liefern. Biologisch ist die Inhibition wichtig, weil sie in Anbetracht ihrer Spezifität für die Organelemente weniger schädlich sein muss als eine allgemein antiseptische Wirkung.

L. Spiegel.

1575. **Lumière,** Auguste und **Chevrotier,** Jean. — *„Action des principaux sels métalliques sur le développement des cultures de bacilles de la tuberculose.“* Bull. Gen. Thér., 165, H. 24, 959 (Juni 1913).

Veranlasst durch die Mitteilung von Rosenthal über die starke Wirkung des Goldtricyanids geben Verff. aus einer eingehenden Untersuchung über die hemmende Wirkung von Substanzen verschiedener Art zunächst die Konzentrationen verschiedener Salze, die sich als antivegetativ gegenüber dem Tuberkelbacillus erwiesen. Grosse Tabelle im Original.

Am wirksamsten ist $CdCl_2$ und $HgCl_2$. Das Goldtricyanid ist nach der Angabe von Rosenthal etwa 6000 mal wirksamer als das Chlorid, man müsste also den Haupteinfluss der Cyangruppe beimessen. L. Spiegel.

1576. **Król,** Johannes (Lab. exp. Pharm. Strassburg). — *„Über das Wesen der Methylalkoholvergiftung.“* Arch. für exp. Path., 72, H. 6, 444 (Juli 1913).

Nach einer Vermutung von Schmiedeberg wäre es möglich, dass die nach dem Genuss von methylalkoholhaltigem Branntwein aufgetretenen Erkrankungen Folgen einer durch die Ameisensäure bedingten Azidose sein könnten. Bei Versuchen an Hunden ergab sich nach Darreichung von Methylalkohol eine sehr bedeutende Steigerung des Ammoniaks. Ferner war die ausgeschiedene Menge der Ameisensäure erheblich vermehrt. Es wurde aber nur der kleinere Teil des ausgeschiedenen Ammoniaks durch die Ameisensäure neutralisiert; welche Säure die Hauptmasse des Ammoniaks in dem stets sauer reagierenden Harn neutralisierte, wurde nicht festgestellt. Oxalsäure fand sich im Harn nicht. Jedenfalls kann man aus diesen Versuchen eine Acidose als Folge der Methylalkoholvergiftung annehmen.

Gaben von 45—60 g Methylalkohol, die einem Hunde von 15 kg an drei Tagen hintereinander verabreicht wurden, führten nur eine unvollständige Narkose herbei, von der sich das Tier, als es keinen Methylalkohol mehr erhielt, rasch erholte. Kaninchen gingen nach mehrtägigen Gaben von 8—10 g meist nach 3—4 Tagen zugrunde, ohne vorher Zeichen einer Erkrankung gezeigt zu haben. Bei der Sektion zeigten sich eigentümliche, dem Bilde der fötiden Bronchitis ähnliche Veränderungen der Lunge, bei der grosse Massen von grünlichgelbem Eiter in den Bronchiolen, Bronchien und im Lungengewebe sich vorfanden.

Sehstörungen bis zur völligen Erblindung infolge der Methylalkoholvergiftung wurden bei Tieren nicht beobachtet. Pincussohn.

1577. Bardet, G. — „*Les accidents de l'anesthésie au chlorure d'éthyle.*“ Bull. Gen. Thér., 165, H. 21, 836 (Juni 1913).

Einige Todesfälle, über die kürzlich berichtet wurde, sind nicht auf Unreinheit des Präparats, sondern auf zu schnelle Einatmung grösserer Mengen zurückzuführen. Um die Anästhesie durch Inhalationsanästhetika gefahrlos zu verstärken, wird die vorherige Darreichung von demorphinisiertem Opium oder Butylchloralpyramidon empfohlen.

Zur Bekämpfung der nachträglich eintretenden Hyperacidose wird vorherige Eingabe von Kreide, zur Verhütung der Lebererscheinungen stickstofffreie Ernährung, wesentlich mit Kohlehydraten, angeraten. L. Spiegel.

1578. Kisch, Bruno*) (Phys. Inst. d. Dtsch. Univ. Prag). — „*Untersuchungen über Narkose.*“ Zs. Biol., 60, H. 10, 399—456 (1913).

In früheren Versuchen hatte Verf. gemeinschaftlich mit Szücs wahrscheinlich gemacht, dass die photodynamische Wirkung von Eosin und Methylenblau auf Colpidium colpoda, die nur bei Gegenwart von Sauerstoff zustandekommt, durch Alkohol nicht gehemmt, sondern verstärkt wirkt. Wir hätten hier einen Fall, wo das Narcoticum nicht oxydationshemmend wirkt. Die vorliegende Arbeit bringt nun ein grosses Material zur Bestätigung dieser Tatsache: Alkohol, Äther und Chloroform, in Konzentrationen, die Narkose bewirken, schwächen die Wirkung von Eosin und Methylenblau nicht ab. Wir haben also hier einen Fall, wo Narkose nicht so wirkt wie vollständiger Sauerstoffentzug. Da aber die Beziehungen zwischen Narkose und Oxydationshemmung eine Tatsache sind, so „scheint die Annahme nicht ganz unberechtigt, dass der Angriffspunkt des Narcoticums und der fluoreszierenden Substanz in der lebenden Zelle ein verschiedener ist, weshalb die durch letztere verursachten, die Zelle schädigenden Oxydationsprozesse durch die Wirkung des Narcoticums nicht kompensiert werden können“.

In weiteren Versuchsreihen wurden die Beziehungen zwischen Licht und Narkose geprüft. Es ergab sich, dass sowohl die Alkohol- als Chloroformnarkose bei Kolpidien durch Licht nicht beeinflusst wird. Dagegen wird die toxische Wirkung der Narcotica vom Licht in dem Sinne beeinflusst, dass sie bei Licht merklich früher eintritt als im Dunkeln.

Von besonderem Interesse sind Versuche des Verf. an Spirostomum ambiguum, einem Infusor, das ein obligat aerober Organismus ist, das aber an einen geringen Sauerstoffdruck angepasst ist und bei erhöhter Sauerstoffspannung sehr bald zugrunde geht. Zunächst zeigte nun Verf., dass Spirostomum ambiguum durch Licht stark geschädigt wird. Verf. ist der Meinung, dass diese Wirkung des Lichtes auf einer Steigerung des Sauerstoffumsatzes der Zellen beruht, dass also das Licht in derselben Richtung wirkt wie erhöhter Sauerstoffdruck.

Dann ging er der Frage nach, ob die Wirkung des Lichts, das die Zellen eventuell durch eine Steigerung des Sauerstoffumsatzes schädigt, durch die Wirkung von Narcoticis aufgehoben werden kann, die die Zellen eventuell durch eine Oxydationshemmung schädigen. Die Versuche ergaben, dass während z. B. die Tiere im Wasser bei Licht nach sieben Tagen in Detritus verwandelt sind, sie in 1- bis 2prozentigen Alkohollösungen sich unter denselben Belichtungsverhältnissen normal oder ziemlich normal erhalten können: der Alkohol schützt also die Tiere bis zu einem gewissen Grade vor der tötlichen Lichtwirkung. Man kann diese Versuche in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der oben zitierten

*) S. a. Ref. No. 1383—1387.

Versuchsreihen über die kombinierte Wirkung von Eosin und Narcoticis dahin deuten, dass „die Narkose nur in einer Hemmung gewisser oxydativer Prozesse im Plasma bestehen kann, nicht aber der oxydativen Prozesse in der Zelle schlechtweg".

Versuche, die Verf. an Opalina ranarum, einem obligat anaeroben Infusor, ausgeführt hat, ergaben den interessanten Befund, dass die tötliche Lichtwirkung bei Sauerstoffabschluss ausbleibt. Es folgt daraus, dass die Lichtwirkung auch auf Spirostomum ambiguum unbedingt mit dem Sauerstoffwechsel in Beziehung stehen muss. Die Narcotica waren bei Opalina — im Gegensatze zu den Versuchen mit Spirostomum — nicht imstande, die Lichtwirkung zu hemmen.

Ein Zustand der Narkose liess sich bei Opalina und bei Spirostomum überhaupt nicht erzielen. Es treten bei beiden unter der Einwirkung von Narcoticis wohl Schädigungen auf, die aber nicht reversibel sind.

Verf. will den Begriff der „Narkose im engeren Sinne" als eine solche Wirkung auf die Zelle umgrenzt wissen, die durch eine reversible Herabsetzung des Sauerstoffumsatzes bedingt wird. Alex. Lipschütz, Bonn.

1579. Winterstein, Hans (Phys. Inst. Rostock). — *„Beiträge zur Kenntnis der Narkose. I. Mitteilung. Kritische Übersicht über die Beziehungen zwischen Narkose und Sauerstoffatmung."* Biochem. Zs., 51, H. 3, 143—170 (Juni 1913).

Zunächst werden die Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Narkose und Oxydationshemmung zusammengefasst, die mit aller Sicherheit das Bestehen dieser Beziehungen beweisen: die Narkose hemmt in zahlreichen Fällen die Oxydationsvorgänge in der Zelle, ohne die anoxydativen Prozesse zu beeinflussen.

Dann werden die Hypothesen erörtert, die zur Erklärung dieser Beziehungen aufgestellt worden sind. Namentlich übt Verf. auf Grund eigener Untersuchungen Kritik an der Theorie von Mansfeld, nach der die Löslichkeit des Sauerstoffs in den Zellipoiden durch Eintritt des Narkotikums vermindert würde und dass auf diesem Wege eine Behinderung der Sauerstoffatmung und Erstickung der Zelle zustandekäme. Verf. zeigt, dass die Löslichkeit von Sauerstoff in Öl in keiner Weise beeinflusst wird, wenn dem Öl verschiedene Narcotica hinzugefügt werden. Damit fällt die Theorie von Mansfeld.

In einem weiteren Abschnitt diskutiert Verf. die Frage, ob Narkose und Oxydationshemmung stets zusammenfallen, und kommt zum Schluss, dass das nicht immer der Fall ist, dass die Narkotisierbarkeit nicht an den Ablauf von Oxydationsprozessen geknüpft ist. Eigene Untersuchungen des Verf. haben ergeben, dass man auch anoxybiotisch lebende Organismen, z. B. Askariden, in 5 prozentiger Alkohol-Kochsalzlösung narkotisieren kann (vgl. hier vor. Referat): es kann darum nach Verf. die Narkose unmöglich einfach auf eine Oxydationshemmung zurückgeführt werden. Verf. will die Auffassung, dass die Narkose auf eine Oxydationshemmung zurückzuführen ist, wohl für die Fälle gelten lassen, wo das direkt nachgewiesen ist (I. Abschnitt der Arbeit), diese Auffassung sei aber in ihrer Allgemeinheit nicht richtig. Verf. will die Oxydationshemmung allgemein vielmehr als eine Teilerscheinung der Narkose auffassen. Die Narcotica wirken vielleicht ebenso wie die bei Sauerstoffmangel sich in der Zelle in abnormer Menge anhäufenden Stoffwechselprodukte. Die Narkose würde dann den allgemeineren und umfassenderen Vorgang darstellen, und die asphyktischen Erscheinungen wären nur ein Spezialfall dieses Vorganges.

Alex. Lipschütz, Bonn.

1580. **Heubner**, Wolfgang. — *„Über die Wirkung des Dampfes von Campfer und Campfen.“* Zs. exp. Med., I, H. 3/4, 267—281 (1913).

Versuche über die Schädigung der Herzfunktion durch Campfer (1 : 1000000) und Campferdämpfe. Siehe auch Festschrift f. Heubner 1913.

Robert Lewin.

1581. **Hanschmidt**, E. (Pharm. Inst. Jurjew). — *„Zur Wirkung der Lezithine bei Vergiftungen der höheren Tiere.“* Biochem. Zs., 51, 171 (1913).

Aus den Versuchen geht hervor, dass den Lezithinen bei der Einführung in den normalen tierischen Organismus eine toxische Wirkung nicht zukommt und dass selbst sehr grosse Lezithindosen ohne Gefahr angewandt werden können. Die Injektion der Lezithine kann auf intravenösem, intraperitonealem und subkutanem Wege erfolgen. Unverkennbar ist ihr Einfluss auf die Wirkung verschiedener chemischer Agentien. Dieser Einfluss ist verschieden, und zwar ist er abhängig:

1. von der pharmakodynamischen Natur des angewandten Giftes. Bei Vergiftung mit Curare, Strychninnitrat, Äthylalkohol, Chloralhydrat, Veronalnatrium und Morphium hatten die Lezithine nur einen Erfolg: sie hemmten die Wirkung der genannten Gifte. Augenscheinlich aber gibt es Gifte, auf deren Wirkung die Lezithine nur einen verstärkenden Einfluss ausüben (Rizin);
2. ist der Einfluss dieser Körper abhängig von der angewandten Dosis, wenigstens bei einzelnen Vergiftungen, z. B. bei der Phosphorvergiftung, und
3. vom Zustande des Organismus bzw. dem Gehalt an Lipoiden.

Kochmann, Greifswald.

1582. **Anderes**, E. (Pharm. Inst. Zürich). — *„Über Morphinwirkung auf die Zirkulation.“* Arch. für exp. Path., 72, H. 5, 331 (Juni 1913).

Nach Verabreichung von Morphin beobachtet man sowohl bei Hunden als auch bei Kaninchen regelmässig eine Herabsetzung der Pulsfrequenz unter Gleichbleiben oder sogar Ansteigen des arteriellen Druckes. Diese Veränderung kommt zustande durch eine zentrale Vagusreizung beim Kaninchen, sowie durch eine periphere Erregung, die ihrerseits ihre Ursache in einer Abnahme des negativen interpleuralen Druckes hat, beim Hunde dagegen fast ausschliesslich durch zentrale Vagusreizung.

Curare, welches beim Kaninchen den intrathorakalen Druck in der gleichen Weise wie Morphin beeinflusst, ruft auch für sich allein bei diesen Tieren dieselben Zirkulationsveränderungen wie Morphin hervor. Bei gleichzeitiger Anwendung beider Gifte entstehen durch Addition maximale Pulsveränderungen. Beim Hunde ruft Curare keine regelmässig nachweisbare Änderung des intrathorakalen Druckes hervor; es fehlt dementsprechend hier auch der Synergismus beider Gifte.

Pincussohn.

1583. **Jowett**, Hooper Albert Dickinson und **Pyman**, Frank Lee (The Wellcome Chem. Works, Dartford, Kent). — *„The alkaloids of Xanthoxylum brachyacanthum.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 290—300 (Februar 1913).

Aus der Rinde von Xanthoxylum brachyacanthum wurde γ-Homochelidonin isoliert, eine tertiäre Base von der Formel $C_{21}H_{23}O_5N$, welche eine Methylendioxy-, zwei CH_3O- und eine $N(CH_3)$-Gruppe enthält. Ferner enthält die Rinde 1,85 % l-α-Canadinmethochlorid, $C_{21}H_{24}O_4NCl$, welches durch Behandlung mit AgOH in die Anhydrobase $C_{21}H_{33}O_4N$ übergeht.

Erhitzt man α-Canadinmethochlorid auf 230°, so lagert es sich in die β-Form um, deren Curarewirkung etwa zehnmal so gross ist, wie die der α-Verbindung.

Franz Eissler.

1584. Schroeder, Knud (Pharm. Inst. Kopenhagen). — *„Untersuchungen über einige Chininderivate."* Arch. für exp. Path., 72, H. 5, 361 (Juni 1913).

Gegen Infusorien und Plasmodien wirkt das Monobromchinin- und das Chinindibromidmolekül fast doppelt so stark als das Chininmolekül, das Dehydrochininmolekül ungefähr halb so stark als Chinin, während das Alkaloid $C_{19}H_{22}Cl_2N_2O_3$ fast unwirksam ist. Gegen Bakterien war die Reihenfolge ähnlich, die Wirkung jedoch viel schwächer. Gegen das isolierte Froschherz war die toxische Grenze für das Chinin-, das Monobromchinin- und das Chinindibromidmolekül ungefähr dieselbe. Als Antipyretica waren äquimolekulare Mengen von Chinin, Chinindibromid, Monobromchinin und Dehydrochinin gleich wirksam.

Der N-Stoffwechsel bei Ratten wurde sogar durch ziemlich grosse Dosen der genannten Verbindungen nicht beeinflusst. Durch subkutane Injektion wurden besonders mit Monobromchinin und Chinindibromid starke lokale Reizerscheinungen mit Gewebsnekrose gesetzt.

Die geringere Giftigkeit des Dehydrochinins gegenüber dem Chininmolekül ist wahrscheinlich darin zu suchen, dass eine Änderung der Bindung der Kohlenstoffatome von einer doppelten zur dreifachen Bindung eingetreten ist, indem die Vinylgruppe $CH = CH_2$ in die Gruppe $C \equiv CH$ umgebildet ist. Im Gegensatz hierzu scheint eine Änderung der Bindung der Kohlenstoffatome in der Vinylgruppe von einer doppelten zu einer einfachen Bindung die Toxizität gegen Infusorien nicht zu verändern. Monobromchinin und Chinindibromid, bei dem die Doppelbindung aufgehoben wird, wirken gleich toxisch.

Durch Einführung von einem oder mehreren Halogenatomen in die Vinylgruppe entweder durch Austausch des Wasserstoffatoms gegen Halogen oder durch Addition von Halogen bei Aufhebung der Doppelbindung wird die Toxizität des Chinins gegen Infusorien und Bakterien beträchtlich gesteigert, nicht aber gegen höhere Tiere.

Durch Behandlung von Chinin mit Chlor wurde die Base $C_{19}H_{22}Cl_2N_2O_3$ gewonnen, die sich fast unwirksam gegen Infusorien zeigte. In dieser Verbindung ist die Metoxygruppe abgespalten. Das Verhalten der Base bildet einen neuen Beweis dafür, dass die Metoxygruppe für die Chininwirkung bestimmend ist. Pincussohn.

1585. Chevalier, J. — *„Recherches pharmacologiques sur la digitale."* Bull. Gen. Thér., 165, H. 23, 913 (Juni 1913).

Das Nativellesche kristallisierte Digitalin ist zwar die wirksamste Substanz der Blätter, aber Digitalin und namentlich das Digifolin nach Hartung sind qualitativ von ungefähr gleicher Wirkung, nur 7 mal bzw. 5 mal schwächer. Digifolin scheint alle pharmakodynamischen Eigenschaften der galenischen Präparate aus Digitalis zu besitzen, dabei, da es ganz frei von Digitonin und demgemäss ohne Reizwirkungen ist, ohne deren Übelstände. L. Spiegel.

1586. Weizsäcker, Viktor (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über den Mechanismus der Bindung digitalisartig wirkender Herzgifte."* Arch. für exp. Path., 72, H. 5, 347 (Juni 1913).

In der Wirkungsweise digitalisartiger Präparate bestehen bedeutende Unterschiede, derart, dass die Anschauung von Schmiedeberg und Straub nur für die kristallinischen Glykoside bestehen bleibt. Dagegen zeigt das Digitalin Merck eine 25 mal grössere Anreicherung in der Zelle als das Strophantin. Alle unter den verschiedenen Versuchsanordnungen zu beobachtenden Beziehungen zwischen Giftmenge, Giftkonzentration und Wirkungsgeschwindigkeit lassen sich aus diesem Verhältnis der Verteilung ableiten.

Der Vorgang der Bindung übt als solcher noch keine Wirkung auf die mechanische Funktion aus. Erst nachdem der grösste Teil, vielleicht überhaupt die ganze zur Bindung gelangende Menge fixiert ist, werden Änderungen der Dynamik bemerkbar. Ein Parallelismus zwischen gebundener Menge und Abnahme der Herzarbeit besteht somit nicht. Die Abnahme der Herzarbeit bzw. die systolische Kontraktur tritt in dem Augenblick ein, wo eine ganz bestimmte Konzentration von Giftmolekülen in oder an der Zelle erreicht wird. Entscheidend für diese Wirkung ist die Menge der Moleküle in der Zelle, nicht die Dauer ihrer Anwesenheit. Die Zeit bis zum Eintritt der Wirkung hängt ab von der Zeit, welche eine gewisse Menge wirksamer Substanz braucht, um an die Zelle gebunden zu werden.

Der Vorgang der Kontraktion beeinflusst die Bindung der Substanzen nicht, in ihm ist vielmehr ein selbständiges, die Kontraktur beschleunigendes Moment zu erblicken. Die Bindungsgeschwindigkeit ist demnach nicht das einzige die Wirkungsgeschwindigkeit beeinflussende Moment. Mehrere die Herzfunktion steigernde Momente beschleunigen auch die Wirkung des schon an die Zelle gebundenen Giftes; es ist jedoch unwahrscheinlich, dass hierbei die Oxydationen das Massgebende sind.

Pincussohn.

1587. **Weizsäcker,** Viktor (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Abhängigkeit der Strophantinwirkung von der Intensität der Herztätigkeit."* Arch. für exp. Path., 72, H. 4, 282 (Mai 1913).

Der Eintritt der Strophantinwirkung erfolgt um so rascher, je schneller das Herz schlägt. Für den Eintritt der Wirkung ist die Zahl der Kontraktionen, nicht die Zeit der Einwirkung massgebend. Am ruhenden Herzen ist Strophantin zwar nicht völlig unwirksam, doch beschleunigt der tätige Zustand seine Wirkung stark.

Auch bei unveränderter Schlagfrequenz nahm die Wirkungsgeschwindigkeit mit zunehmender Temperatur bedeutend zu. Die starke Abhängigkeit der Strophantinwirkung von der Temperatur hat also zwei Ursachen: eine in der Beschleunigung des spontanen Rhythmus, die zweite in einem davon unabhängigen Temperatureinfluss auf den Mechanismus der Giftwirkung.

Eine direkte Beziehung zwischen Oxydationsgeschwindigkeit und Wirkungsgeschwindigkeit scheint nach Versuchen dor Oxydationshemmung durch Cyanide nicht zu bestehen.

Pincussohn.

1588. **Gröber,** A. (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über Strophantidin."* Arch. für exp. Path., 72, H. 5, 217 (Juni 1913).

Dem Strophantidin kommt eine dem Strophantin und den übrigen Digitaliskörpern qualitativ gleiche Wirkung auf Herz und Atmung des Frosches zu. Rana esculenta verhält sich wie auch den übrigen Körpern der Digitalisgruppe auch dem Strophantidin gegenüber ziemlich refraktär. Die niedrigste Gabe von Strophantidin, die grade noch Herzstillstand herbeiführt, liegt zwischen 0,7 und 1 mg pro kg. Der Tod erfolgt bei Strophantidinvergiftung bei Kaninchen ebensowenig wie bei der Strophantinvergiftung durch die Wirknng des Giftes auf das Herz, sondern durch Atemlähmung. Die geringste eben noch tödliche Gabe von Strophantidin für das Kaninchen liegt bei 0,8 mg pro kg Tier.

Am überlebenden Froschherzen verursachen sowohl Strophantin als Strophantidin in der Konzentration von 1 : 1500000 eben noch systolischen Ventrikelstillstand.

Bei den Blutdruckversuchen ergab sich eine geringere Empfindlichkeit des Kaninchens gegenüber Katze und Hund, was besonders bei Anwendung kleiner Gaben auffällt. Der Hund zeigt nach Gaben von 0,1 mg pro kg eine weitergehende Drucksteigerung als das Kaninchen nach 0,2 mg pro kg. Das Strophantidin bewirkt zugleich mit Blutdruckerhöhung Pulsverlangsamung, doch setzt diese später ein als jene.

Ob die Strophantinwirkung auf abgespaltenes Strophantidin zurückzuführen ist, lässt sich vorläufig nicht entscheiden. Strophantin wirkt an Kaninchen etwa 3,6 mal so stark wie Strophantidin. Für eine Abspaltung spricht der Umstand, dass nach den kleinsten tödlichen Gaben des Strophantidins die schädliche Wirkung auf das Atemzentrum zuweilen fast momentan eintritt, während nach Strophantin bis zum Eintritt der schweren Dyspnoe immer mehrere Minuten vergehen. Gegen die Abspaltungshypothese scheint zu sprechen, dass beide Gifte in der gleichen Konzentration von 1 : 1500000 eben noch systolischen Ventrikelstillstand hervorrufen. Pincussohn.

1589. **Sieburg,** E. (Pharm. Inst. Rostock). — *„Über Helleborein.“* Arch. der Pharmac. 251, H. 2/3. 154—183 (Febr. u. April 1913).

Das Glukosid Helleborein dokumentiert sich als ein Saponin, das sich mit $(C_{21}H_{34}O_{10})_3$ der allgemeinen Kobertschen Näherungsformel $C_nH_{2n-8}O_{10}$ einreihen lässt. Es enthält eine leicht abspaltbare Acetylgruppe. Bei der Hydrolyse wurden Glukose und Arabinose erhalten, ferner Essigsäure und zwei Sapogenine. Diesen sich chemisch sehr ähnlich verhaltenden Sapogeninen liegt aller Wahrscheinlichkeit nach ein Terpenradikal zugrunde.

Die pharmakologische Wirksamkeit des Helleboreins ist an das Vorhandensein der Acetylgruppe gebunden. Da diese, auch durch Fermente, leicht abgespalten wird und damit das Molekül wirkungslos wird, so kann von einem Ersatz der Digitalis durch Helleborein keine Rede sein.

Franz Eissler.

1590. **Weinblum,** P. (Bot. Kabinett Militär-Med. Akad. Petersburg). — *„Chemisch-pharmakognostische Untersuchung der Samen von Cucurbita Pepo.“* Diss. (1912).

Verf. konnte weder ein Glykosid noch ein Alkoloid in Cucurbita Pepo nachweisen. Verf. untersuchte die physiologische Wirkung der Samen und kam zum Schluss, dass dieselben ein sehr unzuverlässiges wurmabtreibendes Mittel darstellen. Die Samen enthalten ein Harz und ein ätherisches Öl, die abführend wirken. Das zugleich untersuchte Extrakt „Jungclausen“ erwies sich auch als glykosid- und alkaloidfrei und besitzt die physiologischen Eigenschaften der Samen. Helmuth Thar.

Chemotherapie.

1591. **Ehrlich,** P. und **Benda,** L. (Lab. G-Speyer-Hauses Frankfurt a. M. und Firma L. Cassella & Co. Mainkur). — *„Über die Einwirkung von Cyankalium auf Pyronin- und Acridiniumfarbstoffe.“* Ber., 46, 1931 (Juni 1913).

Die Verff. behandelten Pyronin G (I) in wässeriger Lösung mit Cyankalium und erwärmten das Gemisch. Dabei erhielten sie das Pyronin-leukocyanid (II). Wird dieser Körper in saurer Lösung oxydiert, so entsteht das Cyan-pyronin, dem die Verff. die dem para-chinoiden Typus entsprechende Formel III zusprechen. Durch Reduktion entsteht hieraus das Bis-pyronin (IV). Ähnliche Derivate wurden dargestellt vom Acridiniumorange und Trypaflavin ausgehend.

H CN
C
CH C · CN
I II III
$(CH_3)_2N$ $N(CH_3)_2$ $(CH_3)_2N$ $N(CH_3)_2$ $(CH_3)_2(Cl)N$: $N(CH_3)_2$
O · Cl O O

C C
IV
$(CH_3)_2N$ $N(CH_3)_2$ $(CH_3)_2N$ $N(CH_3)_2$
O · Cl O · Cl

Einbeck.

Hygiene.

1592. Klimmer, M. und **Sommerfeld** (Tierärztl. Hochsch., Dresden). — *„Die Bestimmung des Keimgehaltes in der Milch durch das Plattenverfahren."* Zs. Gär., II, 308 (1913).

Bei den bakteriologischen Untersuchungsverfahren fehlen fast gänzlich einheitliche Normen. Deshalb lassen sich auch bisher die von verschiedenen Autoren vorgenommenen Keimbestimmungen nach dem Plattenverfahren nicht vergleichend bewerten. Die Arbeit der Verf. bezweckt, durch Feststellung der dafür geeignetsten Nährböden, Temperaturen, Kultivierungszeiten, Verdünnungen der Milch, Zählverfahren der aufgegangenen Kolonien zu Normen zu gelangen. Milchserumagar wird als der beste Nährboden zur Keimbestimmung der Milch ermittelt. Es zeigte sich, dass bei Zimmertemperatur auf den besäten Platten $^1/_3$ mehr Milchkeime auswachsen, als bei 37⁰. Eine derartige Verdünnung, dass auf der Platte 50—500 Kolonien aufgehen, wird empfohlen, für keimreiche Marktmilch eine Verdünnung $^1/_{5000}$ bis $^1/_{50000}$. Die Zeitdauer für das Auswachsen aller Keime ist abhängig von der Züchtungstemperatur und vom Nährboden und unabhängig vom Grade der Verdünnung. Es wird schliesslich ein Verfahren für die praktische Durchführung der Keimbestimmung in Milch empfohlen, das sich auf die gewonnenen Untersuchungsergebnisse stützt. Aus ihren sehr zahlreichen Untersuchungen geben die Verff. für Dresdener Marktmilch vom Januar bis Mai 1912 eine mittlere Keimzahl von 43200000 an.

Von der Heide.

1593. Priestley, J. H. und **Knight,** R. C. — *„On the nature of the toxic action of electric discharge on Bacillus coli communis."* Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B, 348—354 (1913).

Siehe auch Zbl., XIII, No. 3282. Elektrische Entladung schädigt Bakterien bei Luftzutritt. Die schädigende Wirkung kommt zustande durch die Wechselwirkung zwischen der Salpetersäure, der salpetrigen Säure und des Ozons in der Luft. In einer reinen H-Atmosphäre hat die elektrische Entladung keine schädigende Wirkung, doch genügt die Gegenwart geringster Mengen Luft, um die Bakterien zu töten. Ströme von weniger als 10^{-5} Ampère wirken also an sich nicht schädlich auf die Bakterien.

Robert Lewin.

Berichtigung.

Bei Ref. 250, vorletzte Zeile, muss es heissen: „aus Eiweiss Stoff entziehen".

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Erstes Septemberheft 1913. No. 12/13

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1594. Heusner, Hans (Dermatol. Univ.-Poliklin. Giessen). — *„Das Aktinochronometer. ein neues Aktinometer.“* D. med. Ws., H. 29, 1413 (Juli 1913).

Beschreibung eines Aktinometers in neuer Form, besonders charakterisiert durch Verbindung mit einem Chronometer. Zur Messung der Lichtintensität dienten Bunsen-Ederpapiere, deren Färbung mit Normalpapierscheiben verglichen wird. Die Messungen lassen sich sehr schnell ausführen, so dass man in zwei Minuten eine Messung gut ausführen kann. Pincussohn.

1595. Tashiro, Shiro (Depart. of Biochem. and Pharm. Univ. Chicago and Marine Biol. Labor. Woods Hole). — *„A new method and apparatus for the estimation of exceedingly minute quantities of carbon dioxide.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 2, 137 (Juni 1913).

Beschreibung eines Apparates, der dazu dient, kleinste Mengen von CO_2 zu bestimmen. Das Prinzip der neuen Methode besteht in der Bestimmung des kleinsten Volums eines gegebenen Gases, welches grade auf der Oberfläche eines Tropfens Bariumhydroxydes einen mit einer Lupe sichtbaren Bariumkarbonatniederschlag gibt.

Die hierzu erforderliche CO_2-Menge ist bekannt. Genaue Beschreibung der Glasteile des Apparates und ihrer Handhabung. L. Asher, Bern.

★ **1596. Salpeter, J.** — *„Einführung in die höhere Mathematik für Naturforscher und Ärzte.“* XIII + 336 S. mit 147 Figuren. Jena, Gustav Fischer, 1913.

Auch in der Mathematik gibt es moderne Bestrebungen. Sie sind, im Grunde genommen, ganz wie in den Naturwissenschaften, erkenntnistheoretischer Natur, indem eine möglichst klare und durchsichtige Darstellung der Grundbegriffe als das Hauptziel angesehen wird. Den grössten Nutzen zieht hieraus naturgemäss der Anfänger, in jeder Wissenschaft, am meisten aber in der Mathematik.

Die vorliegende Einführung in die höhere Mathematik für Naturforscher und Ärzte ist nun nicht nur in diesem Sinne als ein sehr modernes, wohldurchdachtes Werk zu bezeichnen, sondern der Gegenstand ist auch in einer so anziehenden, lebhaften Form dargestellt, dass das Interesse sofort gefangen genommen und durch all die, manchmal gewiss nicht leichten Entwickelungen hindurch wach gehalten wird. Ein wesentlicher Teil dieses Erfolges beruht auf der geschickten, man möchte fast sagen spannenden Gruppierung der zahlreichen, ausführlichen Übungsaufgaben, die der chemischen und biochemischen Dynamik, der Thermodynamik und der jüngsten Entwickelung der Physik (z. B. der radioaktive Zerfall, das Wiensche Verschiebungsgesetz) entnommen sind, somit nicht nur zu einer Gewandtheit in der Anwendung der mathematischen Sätze verhelfen, sondern auch sonst dem Biologen nützliche Kenntnisse vermitteln. Bemerkt sei noch, dass dabei auch weitgehende Rücksicht darauf genommen wird, dass die Leser, für die das Werk bestimmt ist, das meiste, was sie in der Jugend von der Mathematik wussten, vergessen haben.

Bei einer Neuauflage wäre es wünschenswert, dass die einzelnen mathematischen Sätze bzw. Formeln nur so, nicht aber, wie es jetzt vielfach geschah, auch als „Regeln“ bezeichnet würden. In den Naturwissenschaften bezeichnen wir nämlich als eine Regel einen Ansatz zu einem Gesetz, ein werdendes Naturgesetz, dessen Gültigkeitsgrenzen noch nicht feststehen, die Zusammenfassung einer Gruppe von Tatsachen, die auch noch Ausnahmen enthält, also etwas anderes, als was der Mathematiker darunter versteht. Dann wäre auch an geeigneter Stelle etwas über die Kollektiverscheinungen (vgl. z. B. Georg Helm, Ann. Naturphil., VI, 366) einzufügen, denn sicherlich wird bei der mathematischen Behandlung der Lebenserscheinungen nicht selten die Frage zu beantworten sein, ob bei der Prüfung des Zutreffens eines mathematischen Ansatzes einfach der Mittelwert aus den Beobachtungen benutzt werden darf, oder aber die „Streuung“ zu berücksichtigen ist. A. Kanitz.

1597. **Ishizaka,** N. (Physik.-chem. Inst. techn. Hochsch. Braunschweig). — „*Über die Beziehung zwischen Kolloidfällung und Adsorption und über die Fällungsgeschwindigkeit.*“ Zs. physik. Chem., 83, H. 1, 97—128 (April 1913).

Für die Adsorption einer Anzahl Salze durch gewaschene Tonerde erwies sich die Adsorptionsisotherme $a = \alpha c^{\frac{1}{n}}$ als gültig (es wurde die Konzentrationsänderung des Anions bestimmt). Das Fällungsvermögen derselben Salze einem $Al(OH)_3$-Sol gegenüber (gemessen durch die Viskositätsänderung des Sols) entsprach der Theorie von Freundlich: die stark adsorbierbaren Anionen (z. B. Salicylat) fällten stark (d. h. schon in kleiner Konzentration), die schwach adsorbierbaren (z. B. CNS, NO_3, Cl, das Anion der Sulfanilsäure) fällten schwach.

Der zeitliche Verlauf der Änderung der Zähigkeit des mit Elektrolyt versetzten $Al(OH)_3$-Sols entsprach den von Paine (Kolloidchem. Beihefte, IV, 24, 1912) mit anderen Methoden an einem Kupferoxydsol erhaltenen Ergebnissen:

a) Die Fällungsgradzeitkurven haben einen Wendepunkt; nach dem Zusatz des Elektrolyten tritt also zuerst keine bzw. eine sehr geringe Veränderung des Sols ein.

b) Die bei verschiedener Elektrolytenkonzentration erhaltenen Kurven sind einander ähnlich; daraus folgt: Der Wendepunkt liegt bei dem gleichen Wert der Zähigkeitszunahme; man kann eine Kurve aus der anderen ableiten, indem man die für verschiedene Fällungsgrade geltenden Zeiten der einen mit einem bestimmten Faktor — dem Faktor der Koagulationsgeschwindigkeit — multipliziert und dadurch die für die entsprechenden Fällungsgrade der anderen gültigen Zeiten erhält.

c) Der Faktor der Koagulationsgeschwindigkeit V ist mit der Elektrolytkonzentration in der Lösung c durch eine Gleichung $V = Lc^p$ verknüpft, wo L und p Konstanten sind; p hat Werte zwischen 3 und 6.

d) Die Gestalt der Kurven und der grosse Wert des Exponenten p erklären einleuchtend viele Eigenschaften der Kolloidfällung, z. B. die Unempfindlichkeit gegen Elektrolyte unterhalb einer gewissen Konzentration, den Schwellenwert, ferner das oft beobachtete plötzliche Ausflocken eines Sols u. a. m.

Für die Flockung durch K-Salicylat wurde über die Ergebnisse von Paine hinausgehend gezeigt, dass die Fällungsgradzeitkurven sich gut durch eine quadratische Differenzialgleichung wiedergeben lassen. Näheres darüber siehe im Original.

A. Kanitz.

1598. **Manabe,** Kaichiro und **Matula,** Joh. (Phys.-chem. Abt. Biolog. Versuchsanst. Wien). — „*Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. XV. Elektrochemische Untersuchungen am Säureeiweiss.*“ Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 369—408 (Juli 1913).

Verff. berichten über Versuche zur quantitativen Darstellung der Ionisation von Eiweisssalzen. Die Versuche bestehen in der Messung der freien H-Ionen und Cl-Ionen nach Zufügung bestimmter Quantitäten von HCl zum Eiweiss. Das Maximum derjenigen Kurve, welche die Differenz zwischen gebundenen H-Ionen und gebundenen Cl-Ionen darstellt und deshalb dem Maximum der Ionenbildung entspricht, koinzidiert mit dem Maximum der Reibung dieser Eiweisslösungen.

Versuche mit Salzzusatz zu Säureeiweiss haben ergeben, dass bei niederen Säurekonzentrationen (0,005 nHCl) nach Zugabe von Neutralsalz eine sehr geringe, aber mit Sicherheit zu konstatierende Mehrbindung von Wasserstoffionen an das Protein stattfindet, während in höheren Säurekonzentrationen sich das nicht mit Sicherheit nachweisen lässt. Heinrich Davidsohn.

1599. Odén, S. (Chem. Inst. Upsala). — *„Der kolloide Schwefel."* N. Acta R. S. sci. Upsaliensis, Ser. 4, V. 3, No. 4, p. 1—193 (1913).

Ausser einer umfassenden Literaturübersicht und einer genauen Schilderung von der Darstellung, der Reinigung und den Eigenschaften des kolloiden Schwefels nach den Untersuchungen des Verfs. legt Verf. auch seine Versuche über die Veränderungen des Kolloides vor. Es geht u. a. hervor, dass die Kationen eine dispersitätsvermindernde, die Anionen eine dispergierende Wirkung ausüben. Wird ein Elektrolyt in wachsender Menge zugesetzt, so übertrifft schliesslich die Wirkung der Kationen die der Anionen und es tritt Koagulation ein. Die nachstehenden Elektrolyten lassen sich gemäss ihrer koagulierenden Wirkung folgendermassen anordnen:

$$KCl > NaCl > NH_4Cl > LiCl > HCl.$$

Es zeigte sich, dass das Salzbindungsvermögen des Koagulums mit dem Dispersitätsgrad abnimmt, dass aber bei der Koagulation eine konstante Salzmenge von Gewichtseinheit Koagulum gebunden wird. Dagegen wurde gefunden, dass während der stetig verlaufenden Koagulation eines polydispersen Sols die von der Gewichtseinheit Koagulum gebundene Salzmenge nicht konstant ist. Ein solches ungleichkörniges Sol bindet viel weniger Koagulator im Anfangsstadium der Koagulation als gegen das Ende hin. Bei Gegenwart von Säure wird die vom Koagulum gebundene Salzmenge sehr verringert. Auch wurde erwiesen, dass die Salze in äquivalenten Mengen von der Gewichtseinheit Koagulum gebunden werden.

Für ein gleichförmig polydisperses Sol ist die Konzentration eine beinahe lineare Funktion der Temperatur.

Betreffs der vielen Einzelheiten der Abhandlung muss auf das Original verwiesen werden. E. Louis Backman.

1600. Bedford, Fred und **Erdmann,** E., Halle a. S. und Sleaford. — *„Nickeloxyde als Reduktionskatalysatoren bei der Übertragung von molekularem Wasserstoff auf ungesättigte Fette und Fettsäuren."* Jl. für prakt. Chem., 87, 425—455 (26. April 1913).

Metalloxyde, insbesondere Nickeloxyde vermögen direkt Wasserstoff auf ungesättigte Fette und Fettsäuren zu übertragen. Die Vorzüge des Nickeloxyds gegenüber dem metallischen Nickel liegen in der grösseren Hydrogenisationsgeschwindigkeit, sowie in der geringeren Empfindlichkeit gegen Vergiftungen.

Die verschiedenen Oxydationsstufen des Nickels können sämtlich als Katalysatoren dienen. Ein schon einmal zur Hydrogenisation gebrauchter Nickeloxydkatalysator wirkt infolge seines Nickelsuboxydgehaltes schneller und bei niedrigerer Temperatur als vorher. Franz Eissler.

Strahlenlehre.

1601. Metzner, Walther (Lab. D. O. Knofler, Plötzensee b. Berlin). — *„Zur Kenntnis der Organotropie von Thorium X und Thorium B."* Zs. klin. Med., 77, H. 5/6, 399—406 (1913).

Die Thorium-X-Affinität der Milz und die Thorium-B-Affinität der Lungen, ferner die ausserordentlich hohe Konzentration des Thorium X im Knochenmark sind neu festgestellte Tatsachen gegenüber früheren Versuchen. Betrachtet man die Verteilung beliebiger radioaktiver Elemente im Organismus, die ein und derselben Zerfallsreihe angehören, so ergibt sich, dass ganz kurzlebige Elemente sich dort vorfinden, wo ihr Mutterelement sich ablagert, sehr langlebige ihrer eigenen Organotropie, mittlere bald der des Mutterelements, bald der eigenen Organotropie folgen. Polemik gegen die Arbeiten von Plesch, Karczag und Keetmann.

K. Glaessner, Wien.

1602. Hirschfeld, H. und **Meidner,** S. (Inst. Krebsforschung Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über die biologische Wirkung des Thorium X nebst Beobachtungen über seinen Einfluss auf Tier- und Menschentumoren."* Zs. klin. Med., 77, H. 5/6, 407—437 (1913).

Die Versuche an Kaninchen zeigten Gewichtssturz und Leucocytenabnahme bei Injektion von tödlichen und nichttödlichen Dosen; trächtige Tiere zeigten in 1 Versuch Absterben der Föten mit Blutung in die Placenten. Die Leucocyten sanken nach Injektion von 0,0046 mg Radiumbromid äquivalenter Dosen bereits von 12500 auf 7600; Ratten, Mäuse, Hunde vertragen das Thorium X viel schlechter als Kaninchen, ebenso Hühner. Nach Dosen von 0,5—1 mg $RaBr_2$ äquivalent erhielten die Verff. Leukopenie mit Zunahme der Polymorphkernigen und Abnahme der Lymphozyten. Oxyhämoglobin wird durch Thorium X in Methämoglobin verwandelt; eine Erhöhung des antitryptischen Titers des Serums konnte nicht gefunden werden. Auf das Bakterienwachstum war eine Beeinflussung nicht zu konstatieren, ebensowenig auf lebende Spermatozoen oder Protozoen. Mäuse- und Rattenkarzinome zeigten keine sichere Beeinflussung durch das Präparat. Bei 10 menschlichen Karzinomfällen war das Resultat negativ (Einzeldosis $^1/_2$—1 mg $RaBr_2$).

K. Glaessner, Wien.

1603. Buchner, Alfons (Städt. Hyg. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über Kombination von spezifischer Immunisierung und Einwirkung von Röntgenstrahlen, von Hochfrequenzströmen und ultravioletten Strahlen."* Zs. Hyg., 74, H. 3, 411 (Juni 1913).

Unter den Versuchen physikalischer Antikörperstimulation haben nur die mit Röntgenbestrahlung Erfolg gehabt, die mit Hochfrequenzstrombehandlung und Ultraviolettbestrahlung blieben erfolglos. Nebenwirkungen: bei Röntgenstrahlen Erythrozytenverminderung, Verkleinerung von Milz und Thymus, Pigmentablagerungen; bei Ultraviolettbestrahlung Haarausfall, Conjunktivitis, Gangrän der Ohren; bei Hochfrequenz keine.

Hilgermann, Coblenz.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

1604. Fischer, Emil und **Rapaport,** Max. — *„Über die Carbomethoxyderivate der Phenolcarbonsäuren und ihre Verwendung für Synthesen. IX. Derivate der Pyrogallolcarbonsäure."* S.-Ber. Preuss. Akad., 28, 493—506 (Juni 1913).

Von der Pyrogallolcarbonsäure lässt sich in guter Ausbeute die Tricarbomethoxyverbindung herstellen. Dieselbe wird dann mit Phosphorpentachlorid in das Säurechlorid übergeführt, welches mit Benzol in Gegenwart von Aluminiumchlorid kuppelt. Der Körper liefert beim Verseifen 2-3-4-Trioxybenzophenon

HO OH
HO⟨ ⟩CO · C_6H_5

Die Identität dieses Körpers mit einem bereits früher als „Alizaringelb A" bekannten Farbstoff (Badische Anilin- und Sodafabrik) wird einwandfrei fest-

gestellt, insbesondere durch Vergleich der Acetylprodukte, deren Schmelzpunkte genau übereinstimmen, und damit die Struktur des Farbstoffes endgültig bewiesen.

Ferner wurde durch Einwirkung des Tricarbomethoxypyrogallolcarbonsäurechlorids auf p-Oxybenzoesäure in alkalischer Lösung ein Didepsid, die Pyrogallolcarboyl-p-oxybenzoesäure, erhalten:

HO OH
HO⟨ ⟩CO · O⟨ ⟩COOH

Schliesslich wurde auch ein gerbstoffartiger Körper hergestellt durch Einwirkung von Traubenzucker auf das oben erwähnte Chlorid in Chloroformlösung bei Gegenwart von Chinolin und darauffolgende vorsichtige Verseifung. Der Traubenzucker nimmt dabei fünf Reste des Säurechlorids auf. Durch die Verseifung entsteht ein amorpher Körper, dessen Einheitlichkeit allerdings nicht ganz sicher ist, da die Analyse einen Unterschied zwischen Penta- und Tetraacylderivat nicht ergibt. Es wird aber die Bildung der Pentaacylverbindung auf Grund von Analogieschlüssen für wahrscheinlich gehalten. Wahrscheinlich ist auch die für die Verbindung angegebene spezifische Drehung keine Konstante.

Zöllner.

1605. Fischer, Emil und **Fischer,** Hermann O. L. — *„Synthese der o-Diorsellinsäure."* S.-Ber. Preuss. Akad., 28, 507—512 (Juni 1913).

Der von K. Hoesch (Ber., 46, 887) beschriebene Monocarbomethoxyorcylaldehyd, der jedenfalls die p-Verbindung ist, lässt sich mit Dicarbomethoxyorsellinoylchlorid in alkalischer Lösung zu einer Verbindung kuppeln, deren Aldehydgruppe mit Permanganat zur Carboxylgruppe oxydiert wird und deren Carbomethoxygruppen durch Verseifung mit verdünntem Ammoniak abgespalten werden. Man erhält so die o-Diorsellinsäure:

COOH CO
H_3C⟨ ⟩O — H_3C⟨ ⟩OH
OH OH

Zöllner.

Fette und Lipoide.

1606. Tamura, Munemichi (Med.-chem. Inst. Tokio). — *„Prüfung der Kumagawa-Sutoschen Fettbestimmungsmethode hinsichtlich der Oxydation von Fettsäuren und unverseifbaren Substanzen im Verlaufe des Verfahrens."* Biochem. Zs., 51, H. 6, 463—483 (Juni 1913).

Die vom Verf. zur Prüfung der Frage, ob die geringe Rücksichtnahme auf die Oxydationsmöglichkeit der Fettsäuren und unverseifbaren Substanzen die Genauigkeit der Methode beeinträchtigt, ausgeführten Untersuchungen ergaben folgendes Resultat:

Es tritt bei der Verseifung tierischen Materials im siedenden Wasserbade mit bedeckender Glasglocke keine Veränderung des Gewichtes und der Jodzahl der Fettsäuren ein. Die Fettsäuren erleiden keine Veränderung an Gewicht oder an Jodzahl, einerlei, mit welchen Gasen man ihr Lösungsmittel austreibt. Man muss wohl annehmen, dass der Dampf des Lösungsmittels die Fettsäuren vor der Oxydation schützt. Bei der Trocknung im lufthaltigen Trockenschrank bei 50^{0} nach der Verdunstung des Petroläthers tritt allerdings eine Änderung des Gewichtes und der Jodzahl der Fettsäuren ein, da man jedoch nach Vorschrift von Kumagawa-Suto nicht länger als 1—2 Stunden trocknet, so ist der hierdurch bedingte Fehler so geringfügig, dass man ihn praktisch vernachlässigen darf. Auch das Unverseifbare erleidet bei der Verdunstung des Lösungsmittels bei 50^{0} keine Gewichtsänderung. In trockenem Zustande sind die unverseifbaren Substanzen gegen höhere Temperaturen sehr empfindlich.

Hirsch.

1607. Cohn, Robert (Chem. Lab. Berlin W 15). — *„Über den ‚Rückgang' der Lecithinphosphorsäure."* Chem. Ztg., 37, 581—583 (13. Mai 1913).

Die Differenzen im Lecithingehalte des Eigelbes bei der Extraktion mit Äther bzw. mit Äther und Alkohol, finden darin ihre Erklärung, dass das Lecithin durch die Eiweissstoffe des Eigelbes adsorbiert wird.

Durch Behandeln mit Alkohol koagulieren die Eiweisskörper, die Adsorption wird aufgehoben und das Lecithin ist dann mit Äther leicht extrahierbar.

Die Adsorptionserscheinungen wurden auch an künstlichen Gemischen von Lecithin und frischem Hühnereiweiss studiert. Wurde getrocknetes Eiweiss verwendet, welches nicht mehr kolloidal ist, also auch nicht adsorbierend wirken kann, so war von einem „Rückgang" nichts zu beobachten.

Franz Eissler.

1608. Lifschütz, J., Hamburg. — *„Geben die Cholesterinfette die Liebermannsche Cholestolreaktion?"* Münch. Med. Ws., H. 28, 1549 (Juli 1913).

Entgegnung auf die Bemerkung von W. Autenrieth und Albert Funk (Münch. Med. Ws., p. 1247; Zbl., XV, No. 1202). Pincussohn.

1609. Meyer, J. — *„Über die Verseifung der Triglyceride."* Chem. Ztg., 37, 541 (Mai 1813).

Der Verf. polemisiert gegen Fortini, der behauptet hatte, dass die Verseifung der Triglyceride stufenweise erfolge, d. h. dass zunächst alles Triglycerid in Diglycerid, dann alles Diglycerid in Monoglycerid und so fort verwandelt werde. Verf. vertritt die ja auch allgemein angenommene Ansicht, dass die Verseifung der Glycerinester nicht nach-, sondern nebeneinander erfolge.

Einbeck.

1610. Grün, Ad. (Wissensch. Lab. der Firma G. Schicht A.-G. Aussig). — *„Bemerkungen über die Methoden zur Synthese von Glyceriden."* Ber., 46, 2198 (Juli 1913).

Polemik gegen B. W. van Eldick Thieme. Einbeck.

1611. Mühle, G. (Org. Lab. Techn. Hochsch. Berlin). — *„Über Ricinstearolsäure."* Ber., 46, 2091 (Juli 1913).

Der Verf. hat verschiedene Derivate der Ricinstearolsäure dargestellt, vor allen Dingen das Dijodid dieser Säure, das als Beweis für die dreifache Kohlenstoffbindung im Molekül wesentlich ist.

$$CH_3 \cdot (CH_2)_5 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot C \vdots C \cdot (CH_2)_7 \cdot COOH.$$

Einzelheiten im Original. Einbeck.

1612. Buchner, Georg und **Fischer,** Hanns (Münch. Unter.-Lab. von G. Buchner). — *„Über das ostindische Bienenwachs (Gheddawachs) und das sog. Chinawachs."* Zs. öff. Chem., 19, 147—158, 170—175, 188—195 (April u. Mai 1913).

Zu einem kurzen Referate nicht geeignet. Franz Eissler.

Kohlehydrate.

1613. Hata, Zennoshin (Med.-chem. Inst. Tokio). — *„Zur Kritik der Zuckerbestimmungsmethode nach Ivar Bang."* Biochem. Zs., 52, H. 1/2, 1—43 (Juni 1913).

Der von Ivar Bang angegebenen Methode haften nach Verf. einige Fehlerquellen an, die einer genauen Untersuchung unterzogen wurden. Die Titrationsgeschwindigkeit kann eine Wertverschiebung der Hydroxylaminlösung maximal um 5,2—6,8 % hervorrufen, jedoch kommt dieser Moment als wesentliche Fehlerquelle nicht in Betracht, da in der Regel sowohl bei der Titerstellung als bei der Titration selbst in beinah gleichem Tempo titriert wird. Auch die Temperatur der Kupferlösung zur Zeit der Titration übt aus analogen Gründen keinen merklichen Einfluss aus, da wohl stets die Titerbestimmungen wie die Titration bei an-

nähernd gleicher Temperatur ausgeführt werden. Maximal findet bei der Titration zwischen 10° und 30° eine Wertverschiebung der Hydroxylaminlösung um 7,8 % statt. Die wesentlichste Fehlerquelle ist in der Selbstreduktion der Kupferlösung zu suchen. Ihre Grösse beträgt 3—3,3 %; sie wird prozentualisch um so grösser, je geringer die Zuckermenge ist. Rechnet man die oben angeführten Fehlerquellen zusammen, so ergibt sich, dass die Titrationsmethode nach Bang je nach dem Zuckergehalt der zu prüfenden Lösung einen Fehler nach der positiven Seite bis zu 9 % aufweist. Hirsch.

1614. Pinoff, E. und **Gude,** K., Görlitz. — *„Leicht ausführbare quantitative Bestimmungsmethode der Pentosen neben anderen Zuckerarten mit Hilfe des Spektralapparates."* Chem. Ztg., 37, 621 (22. Mai 1913).

Erhitzt man eine pentosenhaltige, stark mit Alkohol verdünnte Lösung nach dem Zusatz von konzentrierter Salzsäure und Phloroglucin, so erhält man eine dunkle Lösung, welche beim Verdünnen eine rote Färbung annimmt und einen, zwei oder drei Absorptionsstreifen zeigt. Die Intensität der Farbe entspricht quantitativ der angewandten Menge Pentose. Beimengung anderer Zuckerarten ist ohne Einfluss auf die Reaktion, die sich zur quantitativen Pentosenbestimmung im Harne eignet. Franz Eissler.

1615. Zemplén, Géza (Chem. Inst. Hochsch. für Forstwesen Selmeczbánya). — *„Über die Gentiobiose."* Zs. phys. Chem., 85, H. 5, 399—407 (Juni 1913).

Aus wässerigen Extrakten von Enzianwurzeln stellte Verf. Rohgentiobiose dar, die sich über die Oktacetylgentiobiose reinigen liess. Letztere wurde durch Erhitzen des zunächst erhaltenen gentiobiosehaltigen Präparates mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat auf dem Wasserbade erhalten. Das Acetylpräparat stellt farblose Nadeln dar vom Schmelzpunkte 193—195°. Die spezifische Drehung wurde in Chloroform zu $[\alpha]_D^{20} = -5{,}3^0$ gefunden. Das Reduktionsvermögen der freien Gentiobiose wurde zu 130 cm³ für 1 g freien Zucker gefunden, eine Zahl, die etwas höher ist als der von Bourquelot und Hérissey (123,5 cm³) gefundene Wert. Die Darstellung der Oktacetylgentiobiose gelingt auch aus stark verunreinigten Rohprodukten, dem Extraktum Gentianae des Handels. Das Phenylgentiobiosazon $C_{24}H_{32}O_9N_4$ wurde nach dem Umkristallisieren zunächst aus Essigäther und dann aus Wasser in Prismen vom Schmelzpunkt zwischen 160 und 170° bei raschem Erhitzen erhalten. Die optische Drehung der Lösung in Pyridinalkohol wurde zu $[\alpha]_D^{20} = -76{,}1^0$ gefunden. Auch über Versuche der Isolierung der freien Gentiobiose finden sich Angaben, auch konnte gezeigt werden, dass Gentobiose durch Emulsin hydrolysiert wird. Brahm.

Pflanzenstoffe.

1616. Eder, R. (Pharm. Inst. Techn. Hochsch. Zürich). — *„Über die Mikrosublimation von Alkaloiden im luftverdünnten Raume."* Schweiz. Woch. Chem., 51, 228—231, 241—245, 253—256 (April und Mai 1913).

Zur Identifizierung eines Alkaloides dienen neben der Sublimationstemperatur, die eine vorläufige Orientierung gibt, die kristallographische Untersuchung und die mikrochemischen Reaktionen des Sublimats. Die Methode ist namentlich für gerichtlich-chemische Untersuchungen bedeutsam. Franz Eissler.

1617. Trier, Georg (Agr.-chem. Lab. Techn. Hochsch. Zürich). — *„Beiträge zur Kenntnis einfacher Pflanzenbasen."* Zs. phys. Chem., 85, H. 5, 372—391 (Juni 1913).

Im alkoholischen Extrakt von Hafergries konnte Verf. Glykokollbetain und Cholin nachweisen. Das Betainchloroplatinat wurde vom Verf. zunächst in Gestalt von langen, wasserfreien Nadeln erhalten, die beim Zusammenbringen mit der

Mutterlauge sich bald in die charakteristischen Tafeln verwandelten. Verf. empfiehlt dieses Verhalten des Platinates zur Identifizierung des Betains. Weitere Angaben finden sich über die Platinate, die von Trigonellin verschiedener Herkunft gewonnen waren. Um das Verhalten des Colamins gegenüber verschiedenen Reagentien zwecks Bestimmung seiner Menge in den Lecithinen sowie zur Verbesserung der Isolierungsmethode kennenzulernen, wurden synthetische Präparate desselben in Apparaten nach Herzig-Meyer und nach van Slyke untersucht, ferner die Fällbarkeit durch die bei der Aufarbeitung von Lecithinhydrolysaten benutzten Alkaloidfällungsmittel geprüft. Der Aminoalkohol reagiert quantitativ mit salpetriger Säure, während Cholin mit salpetriger Säure keine Stickstoffentwickelung gibt. Weiter finden sich Angaben über die Nebenbasen des Arecolins. Das Guvacin wurde bestätigt. Unter den Arecabasen wurden optisch aktive Glieder gefunden. Für die Basen Guvacin ($C_6H_9NO_2$), Isoguvacin ($C_6H_9NO_2$) und Arecain ($C_7H_{11}NO_2$) nimmt Verf. nachstehende Konstitutionsformeln an:

```
      CH2  H               CH2                   CH2
  H2C/ \C/            H2C/ \C—COOH          H2C/ \CH—C=O
     |  |\COOH           |  ||                  |   |    |
  H2C\  /CH           H2C\  /CH             H2C\  /CH    |
      N                    N                     N——————O
  Guvacin                  |                     |
                           H                     CH3
                       Isoguvacin             Arecain.
```

Brahm.

1618. Asahina, Y. (Pharm. Inst. Tokio). — *„Über die Hydrierung des Santonins."* Ber., 46, 1775 (Juni 1913).

Der Verf. erhielt ebenso wie Wienhaus mit von Öttingen und Wedekind mit Beniers bei der Reduktion des Santonins nach Fokin-Willstätter ein Tetrahydrosantonin. Einbeck.

1619. Cusmano, Guido (Allg. Chem. Lab. Hochsch. Florenz). — *„Hydrierung der Santoninsäure."* Atti R. Acad. dei Lincei, Roma, 22, 507—510 (20. April 1913).

Die Reduktion der Santoninsäure mit Platinschwarz und Wasserstoff in neutraler oder schwach alkalischer Lösung liefert als Hauptprodukt Tetrahydrosantoninsäure. Eine partielle Hydrierung liess sich nicht erreichen.

Franz Eissler.

1620. Angeli, A. — *„Über die Konstitution des Santonins."* Ber., 46, 2233 (Juli 1913.)

Der Verf. verteidigt die von ihm 1907 aufgestellte Santoninformel, die einen Tetramethylen- bzw. Trimethylenring enthält gegen verschiedene Autoren, die bei der Hydrierung des Santonins nach der Paalschen Vorschrift nur ein Tetrahydroprodukt erhalten konnten und daraus den Schluss zogen, dass das Santonin zwei Äthylenbindungen enthalten müsse. Dieser Schluss ist hinfällig, da zwei italienische Forscher inzwischen Dihydrosantonine gewinnen konnten. Auch das Resultat des stufenweisen oxydativen Abbaues des Santoninmoleküls, der zu einer Säure $C_6H_{12}(CO_2H)(CO_2H)C(CO_2H)_2$ führt, nötigt dazu, im Santonin die

```
             ·C     C·
Gruppierung    >C<        anzunehmen.
             ·C     C·
```

Einbeck.

1621. Tröger, J. und **Beck,** W. (Pharm. Inst. Braunschweig). — *„Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. Abbauversuche des Kusparins."* Arch. der Pharm., 251, H. 4, 246—290 (11. Juni 1913).

Dem Kusparin kommt entsprechend der zuerst von Körner und Boehringer aufgestellten Formel die Zusammensetzung $C_{19}H_{17}NO_3$ zu. Kusparin liefert nicht bloss mit Mineralsäuren, sondern auch mit den üblichen organischen Säuren, die Essigsäure ausgenommen, gut kristallisierende, aber schwach gelbe Salze, die alle

beim Erhitzen über ihren Schmelzpunkt ein Produkt geben, welches mit dem von Beckurts und Frerichs erhaltenen Pyrokusparin identisch ist. Diesem kommt die Formel $C_{18}H_{15}NO_3$ zu, es enthält keine Methoxylgruppe; bei seiner Bildung dürfte ausser der Entmethylierung auch eine molekulare Umlagerung eintreten.

Die Oxydation des Kusparins mit verdünnter Salpetersäure führt über ein Nitroprodukt zu einer kristallisierten Säure, die beim Schmelzen ein Molekül CO_2 verliert und bei der Zinkstaubdestillation Chinolin liefert.

Franz Eissler.

1622. Freund, M. und div. Mitarbeiter (Chem. Inst. des phys. Vereins und der Akad. Frankfurt a. M.). — *„I. Untersuchungen über das Berberin. II. Über die Abkömmlinge des Benzyldihydroberberins. III. Über Methyldihydroberberin und seine Abkömmlinge. IV. Über Äthyldihydroberberin und seine Derivate. V. Über Isopropyldihydroberberin und seine Abkömmlinge. VI. Über Isobutyldihydroberberin und seine Abkömmlinge. VII. Über n-Octyldihydroberberin und Isoamyldihydroberberin sowie dessen Derivate. VIII. Über Phenyldihydroberberin und seine Derivate.“* Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 397, H. 1, 1 (April 1913).

Aus dem Benzyldihydroberberin entstehen ebenso wie aus den R — (R = CH_3, C_2H_5, $CH(CH_3)_2$, $CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, $CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)_2$, C_6H_5) Dihydroberberinbasen bei der Reduktion mittelst elektrolytischer Reduktion zwei isomere Tetrahydroberberinbasen, die beide Jodmethylate bilden. Aus diesen entstehen jedesmal gleiche Desbasen. Die Desbase des Benzyltetrahydroberberins zerfällt bei der Oxydation in den 3,4-Dimethyl-2-styrylbenzaldehyd und Hydrastinin. Aus dem Jodmethylat der Desbase wurde das 3,4-Dimethoxy-2-styryl-3,'-4'-methylendioxy-6'-vinylstilben erhalten. Dem Des-N-methylbenzyltetrahydroberberin dürfte demnach die Formel I zukommen. Die Desbasen der R-Tetrahydroberberine dagegen leiten sich ihrem Verhalten nach von zwei anderen Formen (II und III) ab. Sie liefern bei der Oxydation kein Hydrastinin.

Vertauscht man die Reihenfolge der Operationen, d. h. behandelt man die R-Dihydroberberinbasen zunächst mit Jodmethyl und reduziert dann, so erhält man ganz andere Produkte. Es entstehen nach Abspaltung von Jodwasserstoff zunächst die Des-N-methyl-R-dihydroberberinbasen, für die drei den Desbasen entsprechende Formeln in Betracht kommen. Durch die Reduktion mittelst Zinn und Salzsäure entstehen hieraus je zwei (α- und β-) Hydro-des-N-methyl-R-dihydroberberine, die auf Grund ihres verschiedenen Verhaltens zu Jodmethyl getrennt werden können. Die Konstitution dieser Verbindungen bleibt noch aufaufzuklären.

I: O, CH_2, O, H_2C H, C, CH_3O, N, CH_2, CH_3O CH, CH_2, $C_6H_5 \cdot CH$ CH_3

II: CH H, C, N, CH_2, CH, CH_2, CH_3, R

III: CH_2, CH, N, CH, CH, CH_2, CH_3, R

Einzelheiten im Original.

Einbeck.

1623. Kiliani, H. (Med. Abt. Univ.-Lab. Freiburg i. B.). — *„Neues über den Antiarissaft.“* Ber., 46, 2179 (Juli 1913).

Der Verf. hat erneut 14 kg Antiarissaft verarbeitet. Er konnte dieses Mal nur 0,1 % Antiarin, und zwar nur β-Antiarin, gewinnen. Dafür aber konnte er andererseits von dem früher beschriebenen Eiweissstoff in dem Originalsaft 6 g Krystalle und ausserdem durch geeignete Anfarbeitung 315 g gewinnen. Ferner

konnte er ein drittes Antiarin (γ) und eine prächtig krystallisierende Säure, vermutlich ein o-Dioxy- oder o-Trioxybenzolderivat, isolieren.

Methodik und Einzelheiten siehe im Original. Einbeck.

1624. Sieburg, E. (Pharm. Inst., Rostock). — *„Über Strophantinsäure, ein Saponin aus dem Samen von Strophantus gratus.“* Ber. Pharmac. Ges., 23, 278—290 (24. März 1913).

Der Strophantinsäure, die sich bis zu 0,2 % in den verschiedenen Strophantusarten findet, kommt auf Grund von Elementaranalysen und Molekulargewichtsbestimmungen die Formel $(C_{21}H_{34}O_{10})_4$ zu, die der Kobertschen Näherungsformel für Saponine entspricht.

Bei der Hydrolyse mit verdünnten Säuren wurde Glukose und Strophantigenin erhalten. Dieses kristallisiert aus verdünntem Alkohol, mit $3^1/_2$ Molekülen Wasser, addiert Brom und wird durch Kaliumpermanganat in Acetonlösung zu einer kristallisierenden Säure oxydiert.

Die Farbenreaktionen der Strophantinsäure bzw. des Strophantigenins sind zum Teil denen des Cholesterins analog. Franz Eissler.

1625. Winterstein, E. und **Jegorow**, A., Zürich. — *„Über einige Bestandteile der Samen von Croton tiglium (Crotonsamen). I. Mitt.“* Landw. Vers., 79/80, 535 (1913).

Die untersuchten Samen enthielten nur geringe Mengen von Basen und Aminosäuren, isoliert konnten nur Arginin und Lysin werden. Mit Wasser gehen nur geringe Mengen Eiweiss aus dem Samen in Lösung; der aus dieser Lösung durch Hitzekoagulation ausgeschiedene Teil des Eiweisses enthält kein Tryptophan. Da nennenswerte Mengen von Eiweiss durch Extraktionsmittel aus den entfetteten Crotonsamen nicht zu gewinnen waren, wurden dieselben direkt der Säurehydrolyse unterworfen. Hierbei traten grosse Mengen N-haltiger Huminsubstanzen auf, es wurden ferner Phenylalanin, Leucin, Valin, Prolin, Histidin, Arginin und Lysin sicher nachgewiesen. Bei der Autolyse der Crotonsamen wurden Xanthinbasen, Arginin und Lysin aufgefunden.

A. Strigel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

1626. Magnus, W. (Pflanzenphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über zellenförmige Selbstdifferenzierung aus flüssiger Materie.“* Ber. Bot. Ges., 31, 290—303 (1913).

Verf. hat geschmolzenes Paraffin bzw. Bienenwachs auf erhitztes Quecksilber gegossen und allmählich zum Erstarren gebracht; er setzte zu einer konzentrierten Traubenzuckerlösung einige Tropfen kolloidalen Silbers; auf eine 20-prozentige Lösung von Kochsalz wurde ein Tuschetropfen gebracht usf. Dadurch entstanden mehr oder weniger regelmässige feste Strukturen, die an die Strukturen organisierter Medien erinnern.

Als das Wesentlichste für das Zustandekommen von regelmässigen Abgrenzungen in Flüssigkeiten betrachtet Verf., dass einseitig an einer dünnen Lamelle eines (vielfach kolloidalen) Flüssigkeitsgemisches durch irgendwelche Faktoren, wie z. B. Wärme, Verdunstung, chemische Umsetzungen, sich Differenzen der Oberflächenspannung zwischen einzelnen Flüssigkeitsschichten bilden. Die hierdurch entstehenden, oft sehr langsamen Bewegungen sind u. a. abhängig von der Dicke der Schicht und der Natur der Medien. Die Strukturen kommen beim Paraffin durch Ablagerung erstarrender Teile, sonst durch Ablagerung feiner, in der Flüssigkeit suspendierter fremder Körperchen in Form von Punkten, Netzen oder regelmässigen Leisten zustande. O. Damm.

1627. Lundegårdh, G. — *„Chromosomen, Nukleolen und die Veränderungen im Protoplasma bei der Karyokinese. Nebst anschliessenden Betrachtungen über die Mechanik der Teilungsvorgänge."* Beitr. Biol. Pflanzen, XI, 374—542 (1912).

Den Physiologen interessiert hauptsächlich der Abschnitt über die Mechanik der Zellteilung. Dabei geht Verf. davon aus, dass im Gegensatz zum leblosen Tropfen, bei dem der Teilungsimpuls fast immer von aussen kommt, beim Protoplasma der Teilungsimpuls in der Regel den umgekehrten Weg nimmt. Das Protoplasma ist immer physikalisch heterogen. Der Teilungsimpuls besteht demgemäss in dem Hervortreten einer bestimmten Anordnung der inneren Teile.

Zwischen Kern und Protoplasma findet eine Attraktion statt, die ihrer Natur nach sowohl Osmotaxis wie Chemotaxis sein kann. Die Ortsveränderungen des Kerns müssen auf die Verteilung des attrahierten Plasmas zurückwirken und umgekehrt. In der Regel stellt sich der Kern so ein, dass er mit der Hauptmasse des Plasmas in den günstigsten Wechselbeziehungen stehen kann. Teilt er sich, so wird Plasma an die beiden Teilkerne gezogen, und es muss eine dizentrische, bipolare Anordnung des Plasmas entstehen. Jetzt ist das Protoplasma in bezug auf die Kohäsionsverhältnisse anisotrop, und der Körper muss sich in die Länge ziehen. Nun hat nur die Oberflächenspannung das Werk zu vollenden.

Der Kern ist mit einem gewissen inneren Stoffwechsel begabt und steht mit dem umgebenden Protoplasma in stetem Stoffaustausch. In der ruhenden Zelle sind die Bedingungen des Stoffwechsels isotrop verteilt. Wachstum und Nahrungsaufnahme der Zelle bewirken eine Störung dieser Isotropie, und dadurch wird der Kern zur Teilung veranlasst.

Ein weiterer Abschnitt, über den zusammenfassend nicht referiert werden kann, behandelt die Komplikation und Koordination der einzelnen Teilungsvorgänge. O. Damm.

1628. Štolc, A. — *„Über das Verhalten des Indigblaues im lebendigen Protoplasma."* S.-Ber. Böhm. Ges. Wiss.; math.-nat. Klasse, Arbeit XIV, 6 (1912).

Versuche an Pelomyxa, die sich über 12 Tage erstreckten, führten zu dem Resultat, dass das in den Körper des Tieres aufgenommene Indigblau kürzere oder längere Zeit ohne jede Umwandlung im lebenden Protoplasma verbleibt und dann unversehrt ausgeschieden wird. O. Damm.

1629. Alverdes, Friedrich (Zool. Inst. Hamburg). — *„Über Perlbildung."* Zs. wiss. Zool., 105, H. 4, 598—629, 2 Taf. (1913).

Für die Bildung einer Perle ist das Eindringen eines Fremdkörpers in den Mantel der Muschel nicht das Wichtige. Hauptbedingung ist vielmehr, dass Stücke des Schalensubstanz erzeugenden Epithels in den Mantel gelangen. Dies bewies Verf. durch Injektionsversuche, in denen er kleine Epithelfetzen mit Ringerscher Flüssigkeit in den Mantelrand injizierte. Von dem injizierten ektodermalen Epithel aus bildet sich bald eine geschlossene Cyste, die den Perlsack darstellt und auch bald beginnt, Perlmuttersubstanz zu sezernieren.

Robert Lewin.

1630. Backman, E. Louis und **Sundberg,** C. G. (Phys. Inst. Upsala). — *„Zur Frage des Verhaltens der Amphibien in verschieden konzentrierten Lösungen. Bemerkungen zu der im 1. und 2. Hefte von Pflügers Archiv, Bd. 150, 1913 (Zbl., XIV, No. 3138), veröffentlichten Mitteilungen von Dr. Bruno Brunacci."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, 52—56 (1913).

Polemisches. Die beiden Verff. weisen entgegen Brunacci darauf hin, dass die Mitteilungen Backmans und Sundbergs die Priorität besitzen.

E. Louis Backman.

1631. Scott, G. G. und **Denis,** W. (Labor. of the U. S. Bureau of Fisheries, Woods Hole). — *„The relation of osmotic pressure to absorption phenomena in the dog fish."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 1, 1 (Mai 1913).

Versuche wurden am „Mustelus canis“ angestellt, in der Absicht, die Resorption durch die Kiemen zu untersuchen, wozu eine besondere, jede andere Resorptionsmöglichkeit ausschliessende Methodik diente. Es ergab sich, dass Jodkalium aus isotonischem, hypertonischem und hypotonischem Seewasser resorbiert wurde. Die hierbei in der Resorptionsgeschwindigkeit beobachteten Unterschiede lassen sich aus den physikalischen Regeln der Diffusion verstehen.

L. Asher, Bern.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

1682. Janse, J. M. — „*Die Wirkung des Protoplasten in den Zellen, welche bei der Wasserbewegung beteiligt sind.*“ Jb. wiss. Bot., 52, 603—621 (1913).

Die Zellen des Wurzelparenchyms, der Endodermis und der Markstrahlen, die an dem Saftsteigen aktiv beteiligt sind (siehe Zbl. XV, No. 1402), enthalten im Protoplasma ein Ferment, das in einer grösseren Anzahl von Waben, besonders in den Waben der äussersten Protoplasmaschichten, lokalisiert ist. Das Ferment besitzt die Fähigkeit, Wasser an eine bestimmte Substanz, z. B. an das Plasma, zu binden und später die Bindung wieder zu lösen. Es handelt sich also um ein hydrolytisches Ferment, das eine reversible Reaktion veranlasst.

Durch die Protoplasmaströmung werden die Waben in Bewegung gesetzt. Geht eine Wabe an der äusseren Zellwand vorbei, so bindet das Ferment Wasser an das Plasma; ist diese Wabe an der inneren Wandung angelangt, so wird das Wasser wieder in Freiheit gesetzt und dann an die Gefässe abgegeben. Es herrscht also ein vollkommener Synchronismus zwischen Reaktionswechsel und Strömungsgeschwindigkeit. Dieser Synchronismus ist offenbar ein sehr komplizierter Vorgang und mit Hilfe unserer gegenwärtigen Kenntnisse über Fermente nicht zu erklären. O. Damm.

1683. Schindler, B. (Bot. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über den Farbenwechsel der Oscillarien.*“ Zs. Bot., V, 497—575 (1913).

Die blaugrünen Algen Phormidium autumnale Gom., Oscillatoria formosa Bory und Oscillaria limosa Gom. zeichnen sich durch intensive, im gewöhnlichen Licht entstehende Farbenveränderungen aus. Eine besonders grosse Mannigfaltigkeit der Farben zeigt Phormidium autumnale. Die Alge färbt sich tief dunkelviolett, dunkelrotbraun, braun, braungelb und gelb. Farbenveränderungen im Sinne der komplementären chromatischen Adaptation Gaidukovs liessen sich nicht beobachten.

Der Farbenwechsel beruht auf ernährungsphysiologischen Ursachen. Er ist eine Folge der durch das Wachstum der Algenfäden sich verringernden Stickstoffmenge im Nährsubstrat.

Der Eintritt des Farbenwechsels ist eine Funktion der Konzentration des Nährmediums. Je höher die Konzentration des Nährmediums ist, desto dunkler gestaltet sich der Farbenton der Anfangs- und Endfarbe. Auch zu der Menge des vorhandenen Nährsubstrats steht der Eintritt des Farbenwechsels in einem gewissen Verhältnis.

Die Intensität des Lichtes wirkt beschleunigend auf den Farbenwechsel ein. Die Regeneration der ursprünglichen (normalen) Farbe geht bei Zusatz von anorganisch gebundenem Stickstoff auch unter vollkommenem Lichtabschluss vor sich.

Die ökologische Bedeutung des Farbenwechsels bei Oscillarien erblickt Verf. in einer Verringerung der für die Assimilation wirksamen Farbstoffe. Würde die Assimilation unvermindert fortgehen, so würde bald der Augenblick eintreten, wo die für das normale Wachstum der Zellen nötigen Nährsalze nicht mehr vorhanden wären. In wachsenden Fäden müsste das zur Degeneration und schliesslich zum Absterben der Zellen führen. Die Farbenveränderung der Oscillarien verhindert somit schwere ernährungsphysiologische Störungen.

O. Damm.

1634. Richter, O. (Pflanzenphys. Inst. Wien). — *„Über die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit von Keimlingen durch Narkotika."* S.-Ber. Wien. Akad., mathem.-nat. Klasse, erste Abteil., 121, 1183—1228 (1912).

Die Versuche wurden mit Gersten- und Haferkeimpflanzen bei konstanter und intermittierender Beleuchtung angestellt. Als Narkotikum diente Äther.

Es ergab sich, dass die heliotropische Empfindlichkeit von Keimlingen durch Narkotika gesteigert wird. Das konnte Verf. auf folgende Art zeigen:

1. dadurch, dass sich die Keimpflanzen der Narkotikaatmosphäre unter sonst gleichen Bedingungen viel stärker krümmen als die Keimpflanzen, die sich in reiner Luft befinden. In diesem Falle ist der Krümmungswinkel ein Mass für die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit;
2. durch die Ermittelung der Schwellenwerte für narkotisierte Keimlinge und Keimlinge in reiner Luft. Diese verhielten sich unter den besonderen Versuchsbedingungen (Zutritt des Lichts durch relativ dickwandige Glasgefässe) wie 3 : 4;
3. dadurch, dass unter sonst gleichen Bedingungen die Krümmung der narkotisierten Keimlinge früher eintritt als die der Kontrollpflanzen in reiner Luft.

Die Erscheinung wird durch zahlreiche Analogien im Pflanzen- und Tierreich gestützt. Verf. betrachtet damit die Guttenbergschen Einwände (1907 und 1910) gegen seine bereits 1906 und 1909 vertretene Anschauung als erledigt.

O. Damm.

1635. Günther, O. (Bot. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über den Traumatropismus der Wurzeln."* Diss., Berlin, phil. Fak., 67 (1913).

Die Versuche wurden mit Keimwurzeln von Lupinus albus angestellt. Die Verletzung erfolgte durch Erwärmen.

Mit der Stärke der Reizintensität nimmt die Stärke der traumatropischen Krümmung zu. Die Reizschwelle für den Traumatropismus liegt zwischen 65 und 70° bei $^1/_4$ Minute langer Erregungszeit. Das Maximum der Reizwirkung tritt bei 90° ein. Bei stärkeren Verwundungen stirbt die Wurzelspitze ab.

Die Empfindlichkeit für Wundreize ist in 1 mm Entfernung von der Wurzelspitze am stärksten und nimmt sowohl basipetal wie akropetal ab. Wurzeln, denen 1,5 mm der Spitze weggeschnitten wurden, reagieren noch auf Verletzungen durch traumatropische Krümmungen. Die Reaktion ist jedoch schwächer, als bei gleich stark verwundeten, nicht dekapitierten Exemplaren. Mit der Stärke der Verletzung nimmt die Reaktionszeit zu.

Der Beginn der traumatropischen Krümmung wird dadurch kenntlich, dass die Wurzelspitze eine unsymmetrische Gestalt annimmt. Dann krümmt sich die Wachstumszone von der Wundstelle weg. Schliesslich strecken sich die der Wurzelspitze naheliegenden Zonen wieder gerade, so dass sich die Krümmung auf eine eng umgrenzte Stelle in 3 bis 4 mm Abstand von der Wurzelspitze beschränkt.

Durch starke Schädigungen der Wurzel wird ein Wundshock erzeugt, der den Eintritt der traumatropischen Krümmung unterdrückt. Bei schwacher Äthernarkose nimmt die traumatische Krümmung ab; bei starker Narkose wird sie ganz unterdrückt. Nach Entfernung aus der Ätheratmosphäre tritt die Krümmung nachträglich ein. Doch zeigt sich hierbei die Reaktionszeit stark verlängert.

Der Geotropismus ist meist imstande, die ihm entgegenwirkende Reaktion, die auf eine Schnitt- oder Brandwunde hin erfolgt, zu unterdrücken und schliesslich zu überwinden.

Es liess sich experimentell zeigen, dass die ökologische Bedeutung des Traumatropismus nicht in der Fähigkeit der Wurzeln bestehen kann, spitzen und scharfkantigen Steinen im Boden auszuweichen, wie Pfeffer behauptet hatte.

O. Damm.

1636. Munk, Max (Bot. Inst. Heidelberg). — *„Bedingungen der Hexenringbildung bei Schimmelpilzen.“* Diss. Heidelberg, phil. Fak., 24 (1912).

Viele Pilze ordnen ihre Sporenträger in Kreisen an (Hexenringe). Die Hexenringe, die Verf. u. a. an Aspergillus, Cephalothecium, Hypocrea, Penicillium studiert hat, entstehen hauptsächlich dadurch, dass sich das Pilzmycel in und auf einem homogenen Substrat nach allen Seiten hin gleichmässig ausbreitet.

Im einzelnen handelt es sich dabei um Diffusionsbedingungen und um Bedingungen, die durch das Licht hervorgerufen werden.

Wächst der Pilz auf einem Nährmedium, in dem sich auch Stoffe befinden, die auf sein Gedeihen verzögernd einwirken, so verursacht deren relative Anreicherung Ringbildung. Die Anreicherung des Nährsubstrats mit solchen Stoffen kann auch durch den Pilz selbst erfolgen. Das geschieht vor allem dadurch, dass er das Substrat sauer oder alkalisch macht. Auch direkter Nahrungsmangel, bedingt durch das Wachstum des Pilzes selbst, oder bedingt durch ein zweites, ihm entgegenwachsendes Mycel, oder durch rings am Rande zugefügten, die Nährlösung adsorbierenden Quarzsand, erzeugt Ringbildung.

Die Wirkungen des Lichts auf die Ringbildung bestehen in Erhöhung der Transpiration und der Temperatur. Es gelang dem Verf., diese Faktoren auszuschalten und dadurch in Kulturen, die dem Wechsel von Licht und Dunkelheit ausgesetzt waren, die Ringbildung zu unterdrücken. Im Dunkeln konnte das Mycel zur Ringbildung veranlasst werden:

1. durch künstliche Steigerung der Transpiration,
2. durch Erhöhung der Temperatur. O. Damm.

1637. Čelakovsky, L. Fr. — *„Weitere Beiträge zur Fortpflanzungsphysiologie der Pilze.“* S.-Ber. Böhm. Ges. Wiss., mathem.-nat. Klasse, Arbeit VIII, 55 (1912).

Wird die Nährlösung von kräftig vegetierenden, submers wachsenden Mycelien von Mucor mucedo, Aspergillus clavatus und Aspergillus niger durch reines Wasser ersetzt, so bilden die Hyphen niemals Fortpflanzungsorgane. Von dem Wasser muss also ein Einfluss ausgehen, der die Fortpflanzung hemmt.

Lässt man dagegen die Hyphen in Luft weiter wachsen, so nehmen sie bald Stielform an und bilden an ihrem Ende je ein Sporangium. Das geschieht auch, wenn man ihnen Gelegenheit bietet, in trockenes oder feuchtes Paraffinöl, oder in schwache Emulsionen von Wasser in Paraffinöl hineinzuwachsen. Bei hinreichend gesteigertem Wassergehalt der Emulsionen kann man die Pilze aber dauernd steril halten. Für den Hemmungseinfluss der Paraffinölemulsion ist die geringe Viskosität des Öls und die davon abhängige leichte Beweglichkeit der Emulsionströpfchen von wesentlicher Bedeutung.

Die Stiele, an denen die Sporangien entstehen, scheiden in Luft und in Paraffinöl (von trockener oder feuchter Beschaffenheit) reichlich Flüssigkeitstropfen aus. Bisher war bekannt, dass die Transpiration die Fortpflanzung bei Pilzen auszulösen vermag. Auf Grund seiner Versuche nimmt Verf. an, dass die Transpiration durch Guttation ersetzt werden kann. An Stelle passiver Wasserabgabe wird hier also der fruktifikative Reizprozess durch aktive Wasserabgabe ausgelöst.

Infolge der sekretorischen Wasserabgabe nimmt zunächst der Turgor in den Zellen ab. Die hierdurch erzielte Druckabnahme, nicht die Wasserabgabe selbst, ist für den Reizvorgang massgebend. O. Damm.

1638. Loew, O. — *„Zur physiologischen Funktion des Calciums.“* Flora, V, neue Folge, 447 u. 448 (1913).

Bringt man zu Spirogyren eine zweiprozentige Lösung von Kaliumoxalat, so kontrahiert sich der Zellkern ganz bedeutend; die übrigen Teile der Zelle dagegen bleiben völlig intakt. Verf. schliesst hieraus, dass das Element Kalzium eine wichtige Rolle im Leben des Zellkerns spielt.

Die gewaltige Kontraktion des Zellkerns erklärt sich in der Weise, dass viel Imbibitionswasser austritt, sobald dem Zellkern das Kalzium entzogen und das Kalium des Kaliumoxalats an seine Stelle gesetzt wird. Dadurch erfolgt Strukturänderung und Tod des Kerns. O. Damm.

1639. Mitscherlich, E. A. und **Simmermacher, W.** (Landw. Inst. Königsberg). — *„Einige Untersuchungen über den Einfluss des Ammonsulfates auf die Phosphordüngung bei Haferkulturen."* Landw. Vers., 79/80, 71 (1913).

Ein Zusatz von Ammonsulfat vermag die Löslichkeit von Di- und Trikalziumphosphat in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser erheblich zu steigern. Dementsprechend wurden auch in Düngungsversuchen mit Di- und Trikalziumphosphat, bei denen Phosphorsäure im relativen Minimum vorhanden und eine Stickstoff- sowie eine Säurewirkung nach Möglichkeit ausgeschlossen war, durch Zugabe von Ammonsulfat innerhalb enger Grenzen Mehrerträge erzielt. Als Beidüngung zu Thomasmehl und Superphosphat hatte Ammonsulfat keinen Einfluss auf die Phosphorausnutzung durch Hafer. Ebensowenig scheint Ammonsulfat auf die Bodenphosphorsäure einzuwirken. A. Strigel.

1640. Seidler, L. (Vers. Hamburg-Horn). — *„Untersuchungen über den Umsatz der Phosphorsäure im Pflanzenorganismus in verschiedenen Vegetationsstadien und bei verschiedenen Phosphorsäuredüngungen."* Landw. Vers., 79/80, 563 (1913).

Gefässversuche mit Gerste und Hafer führten zu folgenden Ergebnissen: Die von Staniszkis gemachte Beobachtung, dass der Stickstoffgehalt der Hirse in den oberirdischen Teilen bis zum Ende der Vegetation steigt, konnte bei Hafer und Gerste teilweise ebenfalls festgestellt werden. Die Aufnahme der Gesamtphosphorsäure verläuft nicht immer mit der Bildung der Trockensubstanz parallel. Die anorganischen Phosphate werden, nachdem sie zunächst in recht bedeutenden Mengen von den Pflanzen aufgenommen sind, im Laufe der Vegetation grösstenteils zu organischen Phosphorverbindungen umgesetzt. Von den letzteren handelt es sich bei der Gerste meistenteils um Eiweisskörper und Lezithine, während diese beim Hafer oft durch das Phytin übertroffen werden. Die Phosphorsäure des Phytins, welche meistenteils einen nur geringen Bruchteil der Gesamtphosphorsäure bildet, nimmt bei den oberirdischen Teilen und der ganzen Pflanze fast immer bis zum Ende der Vegetation zu, bei den Wurzeln wurde Abnahme beobachtet. Das Verhältnis der anorganischen zur organischen Phosphorsäure verschiebt sich mit zunehmender Vegetationszeit bei der Gerste zugunsten der organischen Phosphorverbindungen. Beim Hafer konnte auch die gleiche Beobachtung gemacht werden, doch bleibt in den meisten Fällen die organische Phosphorsaure hinter der anorganischen zurück. A. Strigel.

1641. Schulze, B. (Landw. Vers. Breslau). — *„Beitrag zur Frage der Düngung mit Natronsalzen."* Landw. Vers., 79/80, 431 (1913).

Gefässkulturversuche, mit weissem Senf auf kaliarm gemachtem Boden lassen erkennen, dass das Natron ebenso wie das Kalium Baustoff für Pflanzen abzugeben, und das Kali bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen imstande ist. Das Natrium des Chlornatriums wird ausserordentlich schnell von den Pflanzen aufgenommen und zu Pflanzensubstanz verarbeitet. Da es vom Boden nicht in demselben Grade absorbiert wird, wie das Kali, so hält seine Düngewirkung länger an, falls es nicht aus dem Boden ausgewaschen wird. Die Wirkung der Natronsalze als Dünger ist eine direkte und kommt nicht erst durch Zersetzung von Kalizeolithen im Boden und Freimachung von Kali zustande; denn Natron vermag Kalizeolithe nicht oder nur unvollkommen zu zersetzen. Kali hingegen zersetzt Natronzeolithe des Bodens und setzt Natron in Freiheit.

A. Strigel.

1642. König, J., Hasenbäumer, J. und Glenk, K. (Vers. Münster). — *„Über die Anwendung der Dialyse und die Bestimmung der Oxydationskraft für die Beurteilung des Bodens.“* Landw. Vers., 79/80, 491 (1913).

Die dialytische Untersuchung des Ackerbodens als Mittel zur Feststellung der für die Pflanzen aufnehmbaren, vorhandenen Nährstoffe ist zeitraubend, mit Ungenauigkeiten behaftet und daher für die Bodenanalyse nicht verwendbar. Dagegen kann die Bestimmung der Oxydationskraft eines Bodens, d. h. die Grösse der Kohlensäure- und Salpetersäurebildung ein Mittel zur Beurteilung der Fruchtbarkeit eines Bodens abgeben. Verff. haben verschiedene Bodenarten auf ihre Oxydationskraft, teils in natürlichem Zustand, teils nach verschiedenartiger Vorbehandlung, mittelst eines Durchlüftungsverfahrens geprüft. Durch Zumischung von Glykose zum Boden wird die Kohlensäurebildung wesentlich erhöht, die elektrolytische Leitfähigkeit aber vermindert. Zur Prüfung der erhaltenen Resultate wurden Vegetationsversuche angestellt. Die Erhitzung des Bodens hatte — wie nach den Ergebnissen der Voruntersuchungen, wonach die Menge der dialysierbaren Stoffe und das elektrolytische Leitvermögen erhöht werden — auch eine Vermehrung der geernteten Trockensubstanzmenge zur Folge. Der Zusatz von Zucker zum Boden hat die Trockensubstanzmenge vermindert. Nach allen Beobachtungen und Ermittelungen der Verff. scheint die Annahme berechtigt, dass die Aufnahme von Nährstoffen aus dem Boden durch die Pflanzen auf Ionenaustausch beruht. A. Strigel.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

1643. Krompecher (Path. Univ.-Inst. Budapest). — *„Vergleichend biologisch-morphologische Studien betreffend die Fibroblasten und Makrophagen (Eiterphagozyten, Pseudoxanthom-, Typus Gaucher-, Malakoplakie-, Rhinoskleromzellen) des menschlichen Granulationsgewebes.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 2, 346 (Juni 1913).

Die Morphologie der Fibroblasten des Granulationsgewebes ist in erster Linie abhängig von der Quantität und Qualität der das Gewebe durchtränkenden Flüssigkeit. Die Verschiedenheit der in der Überschrift näher bezeichneten Makrophagen, deren Charakteristikum ein wechselnd schaumiges, blasiges, wabiges oder hydropisches Protoplasma ist, wird bedingt durch die Verschiedenheit der inkorporierten Substanzen (Gewebssaft, Fett, Lipoide, Eiweiss, Blutkörperchen, Hämoglobin, Pigment). Es wird also die Gestalt bzw. Morphologie der Zellen selbst bei einheitlicher Abstammung im wesentlichen bedingt durch den jeweiligen Stoffwechsel oder die jeweilige Funktion der Zelle. Die Umwandelung der Zellen zu den verschiedenartigsten Formen von Fibroblasten und Makrophagen beruht auf einer gemeinschaftlichen Beschaffenheit ihres Stoffes, der die verschiedensten Einrichtungen zulässt oder ermöglicht, insbesondere auf der Vakuolisierbarkeit des Protoplasmas.

Auch an den Fibroblasten treten die in der Grundsubstanz mancher Zellen so deutlichen (Muskelfibrillen) fädigen Differenzierungen auf. Die Aufnahme des Materiales in das Protoplasma stellt einen vorwiegend passiven Infiltrationsvorgang dar, weshalb man besser von „Quellungszellen“ oder „Turgozyten“ sprechen sollte, die in ihrer Form eine jeweilige Anpassung an die lokalen Verhältnisse, an den Stoffwechsel darstellen. Hart, Berlin.

1644. Reinke, Friedr. (Path. Inst. Wiesbaden). — *„Experimentelle Forschungen an Säugetieren über Erzeugung künstlicher Blastome.“* Zs. Krebsf., XIII, H. 2, 314 (Juli 1913).

Ratten wurde der Brei ihrer Embryonen nach Vorbehandlung mit 4 % Ätherwasser oder einer Saponinlösung 1 : 50000—100000 unter die Brusthaut gebracht mit dem Erfolg, dass sich namentlich bei Saponinbehandlung des Embryonal-

breies teratoide Tumoren von einer geradezu erstaunlichen Mannigfaltigkeit der Bilder entwickelten. Insbesondere fanden sich adenomartige Wucherungen der Knäueldrüsen und Lieberkühnschen Krypten, die aber nur Hyperregeneration darstellten. Alle Gewebe reiften schliesslich aus. Weder durch Transplantation noch durch Behandlung mit lipoidstofflösenden Mitteln, noch durch traumatische Insulte gelang es, ein echtes Blastom zu erzeugen, wenn auch nach fortgesetzter starker Quetschung es in den Teratomen zu erheblichen, das normale Mass übersteigenden Regenerationsprozessen kam. Verf. denkt an die Möglichkeit, dass die ohne Blastomqualität auftretenden Hyperregenerate doch darauf hinweisen, dass bei wahren Blastomen nicht ein rein exzessives Wachstum vorliegt, sondern eine atypische Wachstumserscheinung im Sinne der Entwickelungsmechanik, ausgehend von „Blastomurzellen", die etwa zur Zeit der Keimblätterbildung entgleist sind und zunächst liegen bleiben, bis günstige äussere Faktoren ihre Wucherung auslösen. Hart, Berlin.

1645. Goldzieher, M. u. **Rosenthal,** E. (Path. Univ.-Inst. Budapest). — *„Zur Frage der Geschwulstdisposition."* Zs. Krebsf., XIII, H. 2, 321 (Juli 1913).

Die Geschwulstdisposition beruht nach den Verff. auf dem Chemismus der Gewebe, insbesondere dem Gehalt an K- und Na-Salzen, die wachstumfördernd und dem an Ca- und Mg-Salzen, die wachstumhemmend wirken. Bei Krebskranken ist der Ca-Gehalt des Blutes stets herabgesetzt. Durch Behandlung von Tumormäusen mit subkutanen Dosen einer 5 prozentigen Ca-lacticum- bzw. Kal.-citricumlösung liess sich deutlich die Förderung des Tumorwachstums durch K und die Hemmung durch Ca feststellen. Von innersekretorischen Stoffen wirkte allein das Parathyreoidin-Vassale, und zwar wachstumhemmend, was sich bei dem engen Zusammenhang zwischen Epithelkörperchen und Ca-Stoffwechsel so erklären lässt, dass viel Ca aus den Geweben frei wird und ins Blut übertritt. Kastration lässt das Tumorwachstum unbeeinflusst, dagegen zeigt sich bei graviden Tieren eine Hemmung. Experimentelle Stauung verzögerte das Auftreten der Impftumoren oder hemmte ihr Wachstum, bei Urannephritis zeigten die Tumoren ein schwankendes Verhalten. Ätherextrakt ganzer Mäuse beeinflusste das Tumorwachstum nicht. Hart, Berlin.

1646. Aschner, Bernh. (Univ.-Frauenklin. Halle). — *„Über den Einfluss der Innervation auf das Tumorwachstum."* Zs. Krebsf., XIII, H. 2, 336 (Juli 1913).

Nach der Durchschneidung des Nervus ischiadicus (eines gemischten Nerven) verzögerte sich das Wachstum von Impftumoren der hinteren Extremität bei Mäusen nicht nur nicht, sondern erfuhr sogar eine Beschleunigung. Am meisten war das der Fall, wenn die Durchschneidung gleichzeitig mit der Impfung erfolgte. Die Beschleunigung des Wachstums schien nur zum kleinen Teil durch die Operationshyperämie, im wesentlichen durch die spezifische Innervationsveränderung bedingt zu sein, indem nach Durchschneidung des N. ischiadicus die Mehrzahl der Vasomotoren der hinteren Extremität gelähmt sind und infolgedessen Hyperämie eintritt. Nach Durchschneidung der hinteren Rückenmarkswurzeln trat anfangs Erweichung und Verkleinerung des Tumors ein, dessen Grösse jedoch schon von der zweiten Woche an stationär blieb und von der dritten an wieder zunahm. Die Erklärung ist die, dass zunächst die in den vorderen Wurzeln verlaufenden Vasokonstriktoren das Übergewicht erlangen und Anämie erzeugen, während später kompensatorische Vorgänge zu einem Ausgleich der Gefässinnervation führen. Ein dauernder Wachstumsstillstand hat sich nicht erreichen lassen. Hart, Berlin.

1647. Abramowski, Hans, Heinrichswalde. — *„Über die Biologie des Krebses."* Zs. Krebsf., XIII, H. 2, 345 (Juli 1913).

An den Stellen des Körpers, wo eine grosse Bakterienflora unausgesetzt an der Arbeit ist, und dort, wo Sekrete erzeugt werden, neigen die Zellen nicht

zu karzinomatöser Proliferation. Auf der Sekretionsfähigkeit des Gewebes beruht der Schutz gegen Krebsentstehung, erst wenn diese in sonst rastlos arbeitenden Organen erlischt oder z. B. durch chronische Irritationen gestört wird, kann sich der Krebserreger — einen solchen nimmt Verf. mit Bestimmtheit an – in dem in seiner vitalen Energie geschädigten Gewebe ansiedeln und seine Wirkung entfalten. Hart, Berlin.

1648. Ehrhardt, Erwin, München. — „*Experimentelles über Mäusekarzinom.*" Münch. Med. Ws., H. 27, 1484 (Juli 1913).

Versuche zur Beeinflussung von Karzinom durch aus Tumoren gewonnene Fermente, die bemerkenswerte Resultate nicht ergaben. Pincussohn.

1649. Izar und **Basile** (Inst. spez. Path.). — „*Wirkung des kolloidalen Schwefels auf das Rattensarkom.*" Zs. Immun., XVIII, H. 1, 62 (1913).

Izar fand, dass nach intravenöser Injektion von kolloidalem Schwefel häufig bei Ratten eine Rückbildung des transplantierten Tumors eintritt. Der Rückbildungsprozess äussert sich mikroskopisch als Degeneration der Kerne und des Protoplasmas bis zur vollkommenen Nekrose, Hyperämie, Hämorrhagien. Reaktionserscheinungen fehlen. Das Maximum des regressiven Prozesses ist ungefähr einen Monat nach der Injektion erreicht. Hirschfeld.

Ernährung, Energieumsatz und Stoffwechsel.

1650. Tangl, F. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — „*Ein Calorimeter für kleine Tiere.*" Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 21—36 (15. Juli 1913).

Das Calorimeter von Tangl ist nach demselben Prinzip gebaut, nach dem Bohr und Hasselbach ihr Calorimeter zur Bestimmung der Wärmeproduktion des Hühnerembryos konstruierten: Die Wärmeproduktion wird auf thermoelektrischem Wege gemessen, indem der Thermostrom, den die durch die tierische Wärmeproduktion bedingte Temperaturerhöhung erzeugt, mittelst einer Wärmequelle kompensiert wird, in der eine genau gemessene Wärmemenge erzeugt wird (elektrischer Strom).

Der Behälter für das Tier, sowie der zur Kompensation dienende ganz gleiche Behälter sind in Dewarschen Flaschen untergebracht, welche wieder in einen Thermostaten versenkt sind.

Das Calorimeter wird gleichzeitig als Respirationsapparat benutzt; auch lassen sich die Exkrete quantitativ sammeln. Es wird für Tiere bis zur Grösse von Ratten gebraucht. Als Calorimeter gestattet es, bei konstanter Wärmeproduktion die Bestimmung von 0,1 Cal. pro 30 Minuten. Wenn das Tier unruhig ist, lässt sich die Kompensation nicht so genau ausführen und es werden dadurch aus dem Galvanometerausschlag ableitbare Korrektionen notwendig, die in tatsächlichen Versuchen 5—10 % des ganzen Wertes betragen können. Als Respirationsapparat lässt sich die CO_2 genauer als auf 1 % bestimmen.

F. Verzár.

1651. Schneidewind, W., Halle. — „*Fütterungsversuche über die Wirkung der verdaulichen Nährstoffe im Rauh- und Kraftfutter.*" Landw. Vers., 79/80, 207 (1913).

Versuche an 36 Ochsen zeigten, dass die frühere Rechnung mit verdaulichen Nährstoffen nicht richtig ist; richtiger ist es, die Rationen mit Hilfe der Kellnerschen Stärkewerte zu berechnen. A. Strigel.

1652. Stutzer, A. und **Goy**, S. — „*Die Verdaulichkeit von Lupinenflocken.*" Landw. Vers., 79/80, 219 (1913).

Lupinenflocken, hergestellt nach dem Verfahren von v. Fehrentheil (Ill. ldw. Ztg., 38 [1912]) erwiesen sich bei Verfütterung an Hammel als wertvolles, leicht verdauliches Futter. A. Strigel.

1653. Hare, C. L. (Polytechn. Inst. Auburn). — *„On the influence of feeding upon the properties of lard.“* Jl. Ind. and Engin. Chim., V, 410—414 (Mai 1913).

I. Mitteilung. Jl. Ind. and Engin. Chem., II, 264. Verf. stellt die Beeinflussung der Fettbildung durch folgende Futterarten fest: Mais allein oder in Mischung, Weizen, Magermilch, Erbsen, Speiseabfälle, Baumwollsaatmehle, Sojabohnen und Erdnüsse. Zöllner.

1654. v. Hellens, O. (Med. Klin. Helsingfors). — *„Beitrag zur Kenntnis des Nährwertes der Pilze.“* Finsk. Läkares. Handl, 55, 408—434 (1913).

Zur Beleuchtung der Frage von dem Nährwert der Pilze hat Verf. mit eingemachten Pilzen Ausnützungsversuche an Menschen angestellt. Die Pilze waren Gemische von 4 verschiedenen Boletusarten. Sie enthielten durchschnittlich 93,27 % Wasser, 1,54 % N-Substanz, 0,33 % Fett, 3,97 % N-freie Extraktivstoffe, 0,13 % Zellulose und 0,76 % Asche. Die Trockensubstanz enthielt 22,89 % N-Substanz und 61,03 % N-freie Extraktivstoffe. Vom Stickstoff stellten durchschnittlich 76,89 % Proteinstickstoff und 23,11 % Extraktivstickstoff dar.

Die Menge der bei den Ausnützungsversuchen verzehrten Pilze variierte zwischen 1250 und 2557 g. In bezug auf die Verluste durch die Fäzes fand Verf. als mittlere Prozentzahlen: für die Trockensubstanz 37,34, für den Stickstoff 57,15, für die N-freien Extraktivstoffe 18,84 und für den Kalorienwert der Pilze 47,99.

Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt Verf. zu der Auffassung, dass die Pilze hinsichtlich ihres Nährwertes gewissen Gemüsearten, wie Kohl, Salat u. a., wenn nicht völlig, so doch nahezu gleichgestellt werden können. Es ist deshalb vorteilhaft speziell in Finnland, Pilze in bedeutend reichlicherem Masse als bisher anzuwenden, besonders seitens der Landbewohner, deren Nahrung jetzt überhaupt viel zu wenig Abwechselung biete.

E. Louis Backman.

1655. Morpurgo, G. und **Satta,** G. (Inst. allg. Pathol. Turin). — *„Über Austausch von Nährstoffen unter Parabioseratten.“* Münch. Med. Ws., H. 28, 1536 (Juli 1913).

Zur Untersuchung dieser Frage wurden zwei ungefähr 3 Monat alte Ratten mittelst breiter Kolostomie und Hautmuskelnaht von der Axilla bis zur Beugefalte vereinigt. Nach erfolgter Vernarbung wurde zweimal täglich einem der Tiere ein Maulkorb angelegt und in dieser Zeit der Ratte mit freiem Maul reichliches gemischtes Futter gereicht. Dann wurden die Futterreste entfernt, der Maulkorb abgenommen und beiden Ratten einige Zuckerwürfel gegeben. Die Versuche zeigten deutlich, dass eine junge Parabioseratte bei ausschliesslicher Fütterung mit Zucker leben und wachsen kann, wenn ihrem Partner eine stickstoffreiche, gemischte Kost geboten wird. Dies Ergebnis ist nicht darauf zurückzuführen, dass die Nährstoffe sich auf beide Partner gleichmässig oder auch nur in ausgiebigem Masse verteilen, da infolge Unterbrechung der Fütterung die Zuckerratte an starker akuter Inanition zugrunde ging.

Es kommt unter Parabioseratten wohl ein Austausch von stickstoffhaltigen Nährstoffen, aber keine fortwährende Mischung der Nährsäfte zustande, da zur Deckung des Calorienbedürfnisses eines jeden Partners die unmittelbare Einführung von energieliefernden Stoffen unumgänglich erscheint. Über die Menge der von einem in den anderen Organismus übertretenden stickstoffhaltigen Stoffe können genaue Angaben nicht gemacht werden. Diese muss jedoch sehr gering sein, da Lebensdauer und Gewichtsverlust des hungernden Parabiosetieres nicht von jenen der hungernden Einzeltiere verschieden sind.

Die zum Ersatz der Abnutzungsquote, zur Erhaltung des Wohlbefindens und der Leistungsfähigkeit und zum Ansatz neuer Körpersubstanz beim wachsenden Organismus erforderliche Menge von stickstoffhaltigen Nährstoffen ist bei weitem kleiner als jene, die auf Grund der älteren Stoffwechseluntersuchungen angegeben worden war. Pincussohn.

1656. Howland, John und **Dana,** R. T., Baltimore und New York. — *„A formula for the determination of the surface area of infants."* Amer. Jl. Dis. Children, VI, 33—37 (1913).

Verff. schlagen an Stelle der bekannten Meehschen Formel resp. der Lissauerschen folgende von ihnen durch Konstruktion einer Kurve aus den bisher bekannten Messungen gefundene vor: $y = mx + b$, wo y die Oberfläche des Kindes in Quadratzentimetern, x das Gewicht des Kindes in Grammen bedeutet, $m = 0,483$ und $b = 730$ ist. Die mit Hilfe dieser (recht einfachen Formel) ermittelten Werte sollen sowohl bei schlecht wie gut genährten Kindern mit den durch tatsächliche Ausmessungen gefundenen Zahlen sehr befriedigend übereinstimmen. Aron.

1657. Howland, John, Baltimore. — *„The scientific basis for the artificial feeding of infants."* Amer. Jl. Dis. Children, V, 390 (Mai 1913).

Zum Referat nicht geeignet. Aron.

1658. Birk, W. (Kinderklin. Kiel). — *„Über den Einfluss psychischer Vorgänge auf den Ernährungserfolg bei Säuglingen."* M.-S. Kind., XII, 1 (1913).

Verf. teilt die Krankengeschichten zweier Fälle mit, in denen psychische Eindrücke (Übergang von Anstaltsbehandlung zur Einzelpflege u. a. mehr) einen evidenten Einfluss auf das Gedeihen eines Kindes hatten.

Niemann, Berlin.

1659. Schlossmann, Arthur (Kinderklin. Düsseldorf). — *„Die Arbeitsleistung des Säuglings."* M.-S. Kind., XII, 47 (1913).

Berechnungen auf Grund der früher publizierten Respirationsversuche des Verf., nach denen die Arbeitsleistung des Säuglings bei Bewegung, Schreien usw. höher als bisher bewertet werden soll. Niemann, Berlin.

1660. Schlossmann, Artur und **Murschhauser,** Hans (Kinderklin. Düsseldorf). — *„The influence of activity on the metabolism of the child."* Amer. Jl. Dis. Children, VI, 15—22 (Juli 1913).

Hinweis auf die grossen Ausgaben an Energie, welche durch Unruhe, speziell durch Schreien, bei kleinen Kindern hervorgerufen werden und die Notwendigkeit in Respirationsversuchen an Säuglingen nur Perioden absoluter Körperruhe als gelungene und brauchbare Versuche zu betrachten.

Aron.

1661. Mensi, Enrico (Findelh. Turin). — *„Quoziente d'energia del lattante."* (Energiequotient beim Säugling.) Riv. Jg. San. Pubbl., 23, 604—622.

Aus den bei 8 natürlich und 5 künstlich ernährten Säuglingen ausgeführten Bestimmungen des Energiequotienten geht hervor, dass das Optimum des Nahrungsbedarfes beim ausgetragenen, an der Brust oder künstlich ernährtem Kinde mit einem Energiequotienten zwischen 100—120 Kalorien übereinstimmt. Bei Frühgeburten ist die absolute allgemeine Geltung des Rubnerschen Gesetzes — nach welchem der Energiebedarf des Organismus mit dessen Oberfläche in Einklang stehen soll — zu bestreiten, da auch in diesem Falle die Höhe des Energiequotienten ungefähr jener des ausgetragenen Kindes entspricht.

Autoreferat (Ascoli).

1662. Heim, P. und **John,** M. K. (Säuglingsheim Budapest). — *„Die kaseinfettangereicherte Kuhmilch (K.-F.-Milch) als Dauer- und Heilnahrung."* M.-S. Kind., XI, 621 (1913).

Verff. glauben sich an 45 normalen und gesunden Säuglingen davon überzeugt zu haben, dass die von ihnen angegebene K.-F.-Milch (Zubereitung s. Zs. Kind., IV, 1) als Dauer- und Heilnahrung der Kuhmilch überlegen ist.

Niemann, Berlin.

1663. Hoobler, B. Raymond (Bellevue Hosp. New York). — *„Protein metabolism in infants fed on protein milk."* Amer. Jl. Dis. Children, V, 308 (April 1913).

Verf. diskutiert an der Hand drei kurzer N-Stoffwechselversuche bei ernährungsgestörten, mit Eiweissmilch ernährten Säuglingen die Bedeutung dieser Ernährung als Korrektionsmittel gegen Diarrhöen. Er betonte, dass die erhöhte Eiweisszufuhr einen vorhergegangenen Eiweissverlust zu ersetzen gestattet, aber doch nicht so gross ist, dass sie schaden könnte. Trotz kalorisch geringer Nahrungszufuhr und trotz Gewichtsabnahme erlaubt die erhöhte Eiweisszufuhr einen reichlichen N-Ansatz.

Bei Ernährung mit Eiweissmilch nimmt die Gesamtazidität, die Menge der flüchtigen Säuren und der Fettsäuren im Stuhl ab, die Seifenbildung zu. Die Wasserausscheidung durch den Stuhl wird ebenfalls geringer. Durch diese chemischen Änderungen in der Zusammensetzung wird die Zahl der Stühle vermindert, die Stühle selbst werden geformt. Aron.

1664. Parker, W. S. -- *„Metabolism of a child with complete absence of the bile from the intestines."* Amer. Jl. Dis. Children, V, 386 (Mai 1913).

Stoffwechselversuche an einem vierjährigen Knaben mit einer Gallenblasenfistel; Fettausnutzung nur 55 %, im übrigen normaler Stoffwechsel. Urobilinogen im Urin negativ. Aron.

1665. Hári, Paul (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Wirkung der Kohlenhydrate auf den Energieumsatz."* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 116 (15. Juli 1913).

Verf. hat im Tanglschen Respirationskalorimeter die Wirkung von subkutan eingeführtem Traubenzucker auf die Wärmeproduktion, sowie den respiratorischen Stoffwechsel von je zwei Ratten und Mäusen untersucht.

10 g Traubenzucker pro 1 kg Körpergewicht in 10prozentiger Lösung einer gefütterten Maus unter die Haut gespritzt, steigert die Wärmeproduktion um 8 bis 13,2 %. 28 - 32 g pro kg Körpergewicht hungernden Ratten eingespritzt, steigert dieselbe um 28 – 29,9 %. Die Steigerung durch grosse Mengen Traubenzucker kann teilweise durch die toxische Wirkung des Zuckers hervorgerufen sein. Die in erhöhter Menge produzierte Wärme wird, wenn relativ wenig Wasser eingespritzt wird, ausschliesslich durch Strahlung, wenn viel Wasser eingespritzt wird, zu einem grossen Anteil auch durch gesteigerte Wasserverdampfung abgegeben. F. Verzár.

1666. Oppermann, Franz (Med. Klin. Leipzig). — *„Experimentelle Studie über den Kohlenhydratstoffwechsel in der Narkose."* D. Zs. Nerv., 47/48, 590—616 (Juni 1913).

Chloroform, Chloralhydrat, Äther, Morphium und Urethan, sowie grosse Dosen Alkohol erzeugen eine Hyperglykämie; eine geringere Dosis Alkohol, ferner Veronal und Trional eine Hypoglykämie. Rob. Bing, Basel.

1667. Elias, H. und **Kolb,** L. (I. med. Univ.-Klin., Wien). — *„Über die Rolle der Säure im Kohlenhydratstoffwechsel. II. Mitteilung. Über Hungerdiabetes."* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 331—361 (Juli 1913).

Verff. studieren in vorliegender Arbeit die Frage, ob Säuren in nachweisbarer Menge vom hungernden Hund produziert werden und wie weit eventuell, diese Säuerung als Ursache des Hungerdiabetes angesehen werden darf. Verff. kommen zu folgendem Resultat: Der Hungerdiabetes geht mit einer Säuerung des Blutes einher (Titration des arteriellen Vollblutes nach Spiro und Pemsel; Bestimmung der Kohlensäurespannung im Blut durch Analyse der geschlossenen Alveolarluft nach einer der Wolffbergschen Technik nachgebildeten Methode).

Der Hungerdiabetes ist stets mit einer bedeutenden Hyperglykämie verknüpft (niedrige Blutzuckerwerte im normalen, erhöhte Blutzuckerwerte trotz geringerer Zuckerdarreichung im Hungerdiabetes der Tiere). Er beruht, wie schon Hofmeister annahm, auf einer Störung des intermediären Stoffwechsels. Er erfolgt nicht durch Innervation der Nebenniere (Gelingen des Hungerdiabetes nach Splanchnikotomie). Durch Alkali lässt sich der Hungerdiabetes stets herabsetzen, meistens kupieren, dabei sinkt das Blutzuckerniveau bis zur Norm. Der Angriffspunkt der Alkaliwirkung liegt ebenfalls im intermediären Stoffwechsel (Wirkung intravenöser Alkaliinfusion). Verff. schliessen daraus, dass der Hungerdiabetes mindestens zu einem grossen Teil ein Säurediabetes ist.

Heinrich Davidsohn.

1668. Pescheck, Ernst (Zootechn. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Weitere Versuche am Fleischfresser über die stickstoffsparende Wirkung von Natriumacetat.“* Biochem. Zs., 52, 275 (Juli 1913).

Durch eine Reihe von N-Stoffwechselversuchen an Hunden zeigt Verf., dass essigsaures Natrium, einem Grundfutter zugelegt, die Stickstoffausscheidung im Harn beträchtlich herabzusetzen vermag, während es auf den Kotstickstoff ohne Wirkung ist. Auch zitronensaures und milchsaures Natrium sowie Magnesiumacetat wirken gleichfalls stickstoffsparend, wahrscheinlich in ähnlichem Umfange wie essigsaures Natrium. Bei der reinen Essigsäure konnte eine derartige Wirkung nicht beobachtet werden.

Im allgemeinen trat die stickstoffsparende Wirkung der Salzgaben dann am klarsten zutage, wenn die Tiere so wenig Eiweiss erhielten, dass sie nicht ganz das N-Gleichgewicht erreichten.

Für die beobachteten Tatsachen will Verf. vorläufig noch keine bindende Erklärung geben und diskutiert nur einige Möglichkeiten. Wichtig ist der Hinweis, dass die Calorien der eingeführten organischen Säuren nicht als Grund der Eiweissersparnis angesehen werden dürfen.

Dass diese Feststellung der eiweisssparenden Wirkung stickstofffreier Salze für das Verständnis und die Erklärung der neuerdings beobachteten Stickstoffersparnis bei Fütterung mit Ammonsalzen von grosser Bedeutung sein kann, liegt wohl auf der Hand. Aron.

1669. Birkner, Karl u. **Bang,** Ragnar (Phys.-chem. Lab. in D. Lahmanns Sanat. Dresden). — *„Untersuchungen über den Mineralstoffwechsel. I. Entfettungskuren.“* Zs. klin. Med., 77, H. 5/6, 471—529 (1913).

Untersuchungen bei zwei exakt durchgeführten Entfettungskuren, die den Grundsatz Lahmanns: „Die Nahrung soll mehr Äquivalente Basen als Säuren enthalten“, nachzuweisen suchen.

Es wurde N, K, Na, Mg, Ca, PO_4, Cl, S bestimmt. Bei Fall A ergab sich, dass die Nahrung eine negative Äquivalentensumme aufwies. Bei Fall B war sie positiv. Die Ursache lag in einer geringfügigen Verminderung der Fleischzufuhr bei Fall B.

Bei verkehrter Ernährung neutralisiert der Organismus die schädlichen im Überschuss zugeführten Säuren als Aminoverbindungen. Sobald dann eine vernünftige Ernährung stattfindet, tritt eine Ausschwemmung dieser Schlacken ein. Der N-Verlust bei Entfettungskuren ist nur zum kleinsten Teil auf Eiweissverlust, zum grössten auf Ausschwemmung der an den überschüssigen Säuren festgelegten Stoffwechselschlacken zurückzuführen. K. Glaessner, Wien.

1670. Lust, F. (Univ. Kinderklin. Heidelberg). — *„Über den Einfluss der Alkalien auf die Auslösung spasmophiler Zustände.“* Münch. Med. Ws., H. 27, 1482 (Juli 1913).

Bei einem Fall von Tetanie bei einem zweijährigen Kinde war besonders auffallend eine sehr starke Steigerung der anodischen Übererregbarkeit und eine deutliche Abhängigkeit der Erscheinungen vom Wasserhaushalt. Das Kind bekam jedesmal während der Dauer der Tetanie eine abnorme Wasserretention, und nur während dieser eine manifeste Tetanie.

Zur Feststellung, welchem der hierbei zurückgehaltenen Salze die Auslösung der genannten Erscheinungen zukommt, untersuchte Verf. die Rolle des Kochsalzes, fand jedoch hierbei nur geringe Veränderungen, welche zur Erklärung der sehr ausgeprägten Symptome geeignet wären. Entsprechend seinen Erfahrungen mit latent und manifest spasmophilen Kindern sind die Resultate durchaus wechselnd.

Dagegen sprachen sämtliche manifest wie latent spasmophile Kinder, selbst solche, die nur anodisch übererregbar waren, klinisch aber keinerlei Symptome von Spasmophilie darboten, auf Kaliumzulage zur Nahrung in ganz eklatanter Weise an. Den Kaliumsalzen, wenigstens aber dem bisher untersuchten Kaliumchlorid, kommen ganz ausgesprochene spasmogene Eigenschaften zu. Kalk beeinflusst die Spasmophilie sehr deutlich. Diese Wirkung wird aber mit einem Schlage vollständig wieder aufgehoben, wenn man zum Kalk äquivalente Mengen von Kaliumchlorid verabreicht. Erst mit dem Aussetzen des Kaliums tritt die Kalkwirkung wieder in den Vordergrund. Ob eine ähnliche Beeinflussung durch Kalium auch bei ganz gesunden Kindern besteht, konnte aus Mangel an Material nicht entschieden werden. Pincussohn.

Tierische Wärme.

1671. Hill, A. M. — *„The effects of high external temperatures on the metabolism of rats."* Jl. of Phys., 46 (Proc.), XXXI (1913).

Während Ratten bei einer Zimmertemperatur von 15°, die 22° C. unter der Körpertemperatur liegt, 203 Kalorien pro Gramm Körpergewicht in 24 Stunden produzieren, produzieren sie bei einer Zimmertemperatur von 26° C., die 11° unter der Körpertemperatur liegt, 166 Kalorien. Wäre die Wärmeproduktion vom Wärmeverlust und von der Körperoberfläche allein bedingt, so müsste bei der um die Hälfte höher liegenden Temperatur (von der Körpertemperatur als Nullpunkt gerechnet) nur die Hälfte der Wärme produziert werden, was nicht der Fall ist. Verf. schliesst daraus, dass das Rubnersche Oberflächengesetz nicht allgemeine Gültigkeit besitzt, doch scheint dem Ref., dass ein Vergleich der auf absolute Körperruhe dressierten Hunde Rubners mit den lebhaften Ratten der Verf. nicht ohne weiteres erlaubt ist. A. Bornstein, Hamburg.

Glykosurie und Diabetes.*)

1672. Verzár, P. und **v. Fejér,** A. (Inst. für allg. Path. und phys. Chem. Budapest). — *„Die Verbrennung von Traubenzucker im Pankreasdiabetes."* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 140—167 (15. Juli 1913).

Um zu untersuchen, ob im Pankreasdiabetes Zucker überhaupt verbrannt wird, wurden an Hunden Respirationsversuche gemacht. Die Tiere waren curarisiert und künstlich ventiliert. Die intravenöse Injektion von Traubenzucker hat bei gesunden Tieren eine sofortige Erhöhung des respiratorischen Quotienten zur Folge, zum Zeichen, dass der Zucker verbrannt wird. Dasselbe ist der Fall vom 1.—4. Tage nach der Pankreasexstirpation, während nach dieser Zeit, also auf der Höhe der Pankreasdiabetes, keine Spur der Zuckerverbrennung mehr zu sehen ist.

Bei diesen Tieren hat die Zuckerinjektion gar keine Änderung des Quotienten und höchstens in manchen Versuchen eine mehr oder weniger deutliche Erhöhung des Gaswechsels zur Folge.

Weder durch Infusion von normalem Carotisblut oder Pankreasvenenblut, noch durch Transfusion liess sich eine Erhöhung des RQ zum Zeichen einer

*) s. a. Ref. 1667.

wiederhergestellten Zuckerverbrennung erreichen. Infusion des nach Knowlton und Starling hergestellten Pankreashormons hatte auch keinen deutlichen Einfluss.
Autoreferat (Verzár).

1673. Aron, H. (Univ.-Kinderklin. Breslau). — *„Ein Fall von Pentosurie im frühen Kindesalter."* M.-S. Kind., XI, 177 (1913).

Bei einem fünfjährigen Knaben, der vorübergehend an migräneartigen Kopfschmerzen litt, sonst aber keine Krankheitssymptome zeigt, findet sich dauernd im Harn Reduktion Fehlingscher Lösung, bei negativer Gärprobe und optischer Inaktivität aber positiver Orzinsalzsäure- und Phlorogluzinsalzsäurereaktion. Auf die Anwesenheit von inaktiver d-l-Arabinose im Harn wird aus den Eigenschaften des dargestellten Phenylosazons sowie der Hydrazonbildung mit Diphenylmethandimethyldihydrazin (nach v. Braun) geschlossen. Die in 24 Std. ausgeschiedene Menge der Pentose beträgt etwa 2 g entsprechend einem Zuckergehalt des Harnes von rund $^1/_2\,^0/_0$. Die Grösse der Zuckerausscheidung wird durch Änderungen des Ernährungsregimes (milch- respektive obstfreie Kost) nicht beeinflusst und besteht auch nach Monaten noch unverändert. Obwohl Fälle von Pentosurie in so frühem Kindesalter noch nicht beobachtet sind, darf wohl, nach dem Charakter dieser beim Erwachsenen ganz harmlosen Stoffwechselanomalie zu urteilen, auch beim Kinde — im Gegensatz zum echten Diabetes — eine günstige Prognose gestellt werden. Autoreferat.

1674. Frank, Erich (Med. Klin. Breslau). — *„Über experimentelle und klinische Glykosurien renalen Ursprungs."* Arch. für exp. Path., 72, H. 5, 387 (Juli 1913).

Von den experimentellen Glykosurien bespricht Verf. diejenigen, die bisher als renal gedeutet werden. Zunächst werden die Zuckerausscheidungen nach Vergiftung mit Sublimat, Uran, Chrom und Cantharidin einer näheren Besprechung unterzogen.

In Übereinstimmung mit Versuchen von Schröder und Graf wurde gezeigt, dass die Sublimatglykosurie beim Kaninchen eine konstante Erscheinung darstellt. Sie schwankt beim gefütterten Tiere zwischen $0{,}5\,^0/_0$ und $1\,^0/_0$; letzterer Wert wird gelegentlich noch ein wenig überschritten. Die Glykosurie kommt auch beim Hungertiere zustande, selbst dann, wenn das Tier bereits vor Beginn des Versuches einige Tage gehungert hat; die Zuckerwerte sind dann deutlich geringer. Die Diurese bleibt hoch. Eine Hyperglykämie findet sich in der Regel nicht. Die Sublimatglykosurie ist von einer Erhöhung des Blutzuckergehaltes völlig unabhängig. Trotz durchaus normalen Zuckergehaltes im Plasma scheiden die Nieren nicht unerhebliche Mengen Dextrose aus.

Die Glykosurie nach Uranvergiftung ist bei Kaninchen und Hunden eine absolut regelmässige Erscheinung. Die Stärke der Glykosurie, die $1\,^0/_0$ selten überschreitet, braucht im Hunger nicht vermindert zu sein, doch kommt dies unzweifelhaft vor.

Bei Nahrungsentziehung kann die Zuckerausscheidung ganz versiegen, um nach Wiederaufnahme der Fütterung wieder deutlich hervorzutreten. Der Zuckerspiegel im Blut kann beim Kaninchen etwas ansteigen. Andererseits lässt sich mit Sicherheit sagen, dass die Glykosurie keine Folge dieses geringfügigen Anstieges ist, sondern dass beide Erscheinungen völlig unabhängig voneinander verlaufen. Beim Hund entwickelte sich eine Hyperglykämie nur dann, wenn die vergiftende Dosis unter schwerer Störung des Allgemeinbefindens rasch zum Tode führte. Der Urandiabetes kann sogar mit einer ausgesprochenen Hypoglykämie verlaufen. Zur Entscheidung, ob es sich beim Urandiabetes um einen Nieren- oder Stoffwechseldiabetes handelt, wurde endlich noch der Blutzuckergehalt nach Exstirpation der Nieren beim Hunde untersucht. Es fand sich keine Hyper-

glykämie, wie sie bei Stoffwechseldiabetes nach Ausschaltung der Nierentätigkeit hätte auftreten müssen.

Der Chromsäurediabetes tritt auch bei hungernden Tieren auf. Auch hier bleibt der Zuckerspiegel im Plasma zu der Zeit, zu welcher die Nieren Zucker absondern, abgesehen von leichten Schwankungen in beiden Richtungen, ganz unbeeinflusst. Auch bei der Chromatglykosurie wird durch Behinderung der Harnsekretion eine Hyperglykämie nicht hervorgerufen.

Verf. bezeichnet die durch die genannten Schwermetalle hervorgerufenen Glykosurien als Diabetes, weil die einmalige Injektion einer kleinen Giftdosis genügt, um tagelangdauernde Zuckerausscheidung zu erzeugen, und weil es durch Wiederholung der Giftdosis beim Abklingen der Glykosurie immer wieder von neuem gelingt, die Zuckerausscheidung hervorzurufen, sie also zu einer dauernden zu machen. Die genannten Schwermetalle erzeugen eigenartige Nephropathien; im Mittelpunkte steht der sekretorische Abschnitt der Niere, während der filtrierende Glomerulus und die resorbierende Henlesche Schleife nur wenig beteiligt sind. Diese Affektion der sekretorischen Elemente wird konstant von einer Glykosurie mässigen Grades begleitet, deren Charakter oben skizziert worden ist. Verf. glaubt, dass das Metall zunächst eine biologische Alteration der Epithelzelle hervorbringt, die als gesteigerte Funktion in die Erscheinung treten kann. Als Reizsymptom betrachtet er z. B. die Polyurie und ferner den Übertritt von Zucker in den Harn. Eine latente Funktion, die sonst erst unter dem Andrange von Traubenzucker auf der Blutseite geweckt wird, tritt hier unter dem Einfluss des Giftes auch bei ganz normaler Konzentration des Zuckers in den Säften in die Erscheinung.

Von den transitorischen renalen Glykosurien untersuchte Verf. die Salzglykosurie. Wenn das Kaninchen eine zwanglose Haltung einnimmt und keinen operativen Eingriff erleidet, braucht die Kochsalzinfusion nicht zu einer Glykosurie zu führen. Durch Fesselung oder sensible Reizung werden andererseits sehr schnell Blutzuckersteigerungen gesetzt. Diese ist als wichtige Vorbedingung der Kochsalzglykosurie aufzufassen; die Durchspülung der Niere mit den grossen Flüssigkeitsmengen stellt dagegen die eigentliche Ursache des Übertretens von Zucker in den Harn dar. Die Glykosurie durch Organextrakte und Sera behandelt Verf. nur auf Grund der Protokolle von Lépine und de Meyer. Diese Glykosurien fasst Verf. ebenfalls als renal auf.

Ziemlich ausführlich an der Hand eigenen und fremden Materials behandelt Verf. die klinischen Glykosurien renalen Ursprungs. Es handelt sich hierbei stets um einen leichten Diabetes (Spuren bis 1,5 °/₀ in der Tagesmenge), welche häufig von der Menge der zugeführten Kohlenhydrate völlig unabhängige Schwankungen aufweist. Unabhängig von der Ernährung ist er auch insofern, als selbst bei starker Belastung mit Amylum mehr als 20—30 g Zucker per Tag kaum ausgeschieden werden. Innerhalb dieser Grenzen kann man in fast allen Fällen sehr deutlichen Anstieg bei reichlichen, das Sinken der Glykosurie bei spärlichem Nahrungskohlenhydrat verfolgen. Traubenzuckerzufuhr gibt fast stets erhebliche alimentäre Glykosurie. Bei völliger Kohlenhydratentziehung kann der Harn sofort zuckerfrei sein, kann aber auch dauernd deutliche Mengen oder wenigstens Spuren von Dextrose führen. Entscheidend für den Charakter als renalen Diabetes ist die Bestimmung des Zuckers im Blutplasma, der auch im Moment der Zuckerabsonderung selbst innerhalb der Grenzen der physiologischen Norm (0,08—0,12 °/₀) bleibt. Einen latenten renalen Diabetes hat auch fast jede Frau während der Schwangerschaft, wenigstens in deren letzten Monaten. Überschwemmung des Organismus mit Traubenzucker lässt ihn sofort in aller Schärfe hervortreten. Von praktischer Bedeutung ist die Erkennung des renalen Diabetes dafür, dass man hierbei von jeder Art diätetischer Beschränkung absehen darf.

Am Schlusse seiner ausführlichen theoretischen Ausführungen definiert Verf. den durch exogene und endogene Gifte erzeugbaren renalen Diabetes des Menschen und der Tiere als Ausstossung des ständig vorhandenen und ständig sich erneuernden physiologischen Zuckervorrates der sekretorischen Nierenabschnitte.

Pincussohn.

Innere Sekretion.

1675. v. Poór, Franz. — „*Über die Beziehungen einiger Hautkrankheiten zu der ‚inneren Sekretion'.*" Dermatol. Woch., 1913, H. 27/28, 779, 826 (1913).

Die Hautaffektionen des Myxödems stehen mit der Athyreosis, die Melanodermie der Addisonschen Krankheit mit durch morphologische Veränderungen der Nebenniere bedingten funktionellen Störungen in kausalem Zusammenhang.

Die Ursache der senilen Hautinvolution, das atrophische Stadium des Xeroderma pigmentosum und der diffusen Sklerodermie ist in den morphologischen resp. funktionellen Anomalien der endokrinen Organe zu suchen.

Veränderung der inneren Sekretion beeinflusst zweifellos die Funktion der Hautdrüsen unmittelbar und wirkt störend auf die normalen Keratinisationsverhältnisse der Haut ein. Ob auch genuine Hautkrankheiten, die auf Störungen der Verhornung (Ichthyosis) oder auf rezidivierenden exsudativen Vorgängen beruhen, mit einer Veränderung der endokrinen Sekretion etwas zu tun haben, können wir mit unseren heutigen biochemischen Methoden nicht feststellen.

Glaserfeld.

1676. Ascoli, G. und **Legnani,** T. (Inst. allg. Path. Pavia). — „*Se l'ipofisi sia organo indispensabile alla vita.*" (Ist die Hypophyse ein für das Leben unentbehrliches Organ?) Soc. Med. Chir., Pavia (1912).

An der Hand der Ergebnisse, die die Verff. bei der Abtragung der Hypophyse an ungefähr 70 Hunden erhielten, konnte festgestellt werden, dass die totale Hypophysektomie immer zum Tode führt, und dass in jenen Fällen, in denen die Versuchstiere längere Zeit nach der Hypophyseabtragung überlebten, kleine Drüsenfragmente erhalten geblieben waren, was mittelst einer genauen Durchsuchung der Drüsengegend und auf Grund der mikroskopischen Prüfung nachgewiesen werden konnte. Eine kritische Prüfung der von anderen Forschern ausgeführten neueren Untersuchungen zeigt deutlich, dass unter mehreren hunderten von Fällen Ausnahmen von dieser Regel nicht vorkamen, so dass die Hypophyse mit Recht als ein zum Leben unentbehrliches Organ erkannt werden muss.

Ascoli.

1677. Laufberger, V., Prag. — „*O vzbuzeni metamorfosy axolotlu krmenim žlazou štitnou.*" (Über das Erwecken der Metamorphose bei Axolotln durch Fütterung mit Schilddrüse.) Biologické Listy, II (1913).

Auf Anregung des Ref. hat der Verf. (nach Gudernatsch's Beispiel bei den Anurenlarven) die jungen sowie schon etwas erwachsenen Amblystomalarven mit getrockneter Rindschilddrüse gefüttert sowie mit Thymus. Die ganz jungen Thymustiere sind bedeutend stärker gewachsen als die Kontrolltiere; die Thyreoideatiere aber weit schwächer und sind bald abgestorben, hauptsächlich wohl infolge der weitgehenden Reduktion der äusseren Kiemen. Es handelt sich da um einen Anlauf zur Metamorphose, wie aus dem Wuchse der Extremitäten, Umbildung des Kopfes, Erscheinen der Hautzeichnung usw. zu ersehen ist. Eine fast vollkommene Metamorphose wurde erst bei grösseren (insbesondere auch Thymuslarven) erzielt. Dies ist deswegen sehr bemerkenswert, da die angewendete Amblystomaart (A. mexicanum, tigrinum Cope) in des Ref. Laboratorium viele Jahre in Tausenden gezüchtet wurde, ohne dass zahlreiche Versuche bei den verschiedenen Wachstumsstadien Metamorphose zu erwecken (durch die beste Gelegenheit zum Leben am Lande usw.) in einem einzigen Falle gelungen wären. Es wird wahrscheinlich die Metamorphose durch Vermittelung der inneren

Sekretion hauptsächlich von der Thyreoidea aus eingeleitet. Wahrscheinlich wird die Neotenie von Amblystoma bei den in Europa eingeführten (teilweise auch in der Heimat vorkommende) durch Hemmung gewisser innerer Sekretion verursacht (ev. durch Hypoplasie der Thyreoidea, Hypertrophie des Thymus?). Es werden auch verschiedene andere hierher fallende Möglichkeiten erörtert. (Der Ref. hat vor Jahren eine vorläufige Mitteilung über beschwänzte Kiemenfrösche in Arch. ges. Phys. [Pflüger], 109, publiziert, nach ausgedehnteren Gehirnoperationen. Man könnte da vielleicht jetzt an die Hypophyse denken?) Babák.

1678. **Blum**, F. (Biol. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Studien zur Physiologie der Schilddrüse."* Zs. phys. Chem., 85, H. 6, 427—428 (Juni 1913).

Einleitende Bemerkungen zur nachfolgenden Arbeit (cf. nachstehendes Referat). Brahm.

1679. **Blum**, F. und **Grützner**, R. (Biol. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Studien zur Physiologie der Schilddrüse. Methoden der Jodbestimmungen in organischen Substanzen."* Zs. phys. Chem., 85, H. 6, 429 (Juni 1913).

Nach einer ausführlichen Besprechung der bisher üblichen Verfahren für die Veraschung von organischem Material, für die Bestimmung des Jods, für die Bestimmung des Jods als Jodsäure beschreiben Verff. ihr eigenes Verfahren, welches auf der Veraschung der organischen Substanz mit Bariumsuperoxyd und Reduktion der Schmelze, Aufnahme der Schmelze in Wasser, Entfernung des Baryts, Oxydation in sodaalkalischer Lösung mit Permanganat und Reduktion des Permanganats mittelst Alkohol besteht. Nach Zusatz von Jodkali, Stärke und überschüssiger Schwefelsäure wird das Jod mit $\frac{n}{10}$ Thiosulfat zurücktitriert. Das Verfahren eignet sich für alle Fälle, einerlei, ob viel oder wenig Jod vorhanden ist.

Verff. beschreiben weiterhin ein Verfahren zur Trennung von organischem und anorganischem Jod in Blut und Organen, das auf der Koagulation aller Proteine mit 4 Vol. Aceton und der Löslichkeit der Alkalijodide in 80 prozentigem Aceton beruht. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

1680. **Reckzeh**, P. (II. Med. Univ.-Klin. Berlin und Innere Abt, Knappschafts-Elisabeth-Krkh. Bochum). — *„Experimentelle und klinische Untersuchungen über das Verhalten des Blutes nach totaler und partieller Entfernung der Schilddrüse."* D. med. Ws., H. 29, 1396 (Juli 1913).

Bei Hunden ergibt sich etwa 1 Woche nach Entfernung der Schilddrüse eine Anämie, die allmählich zunimmt und den Charakter der sekundären Anämie darbietet. Ihr Verlauf ist begleitet von einer Vermehrung der Blutplättchen und dem Auftreten von Normoblasten. Ausser der zunehmenden Verminderung der Erythrozytenzahl ist die Anämie durch Poikilozytose, Polychromatophilie und Anisozytose charakterisiert. Das Verhalten der einzelnen Arten der weissen Zellen, das auf eine mit fortschreitender Anämie zunehmende Schädigung der Knochenmarkfunktion hinweist, bietet ein bemerkenswertes Analogon dar zu dem Verhalten des Blutes bei der menschlichen perniziösen Anämie und den Blutgiftanämien und ist deshalb von Interesse für die Pathologie der Schilddrüse. Das Mark der nach Schilddrüsenentfernung anämisch gewordenen und zugrunde gegangenen Tiere zeigte eine fast ausschliessliche Zusammensetzung aus dem kleinen, lymphozytenähnlichen Zellen (Myeloblasten von Naegeli); also auch in dieser Beziehung grosse Ähnlichkeit mit den obengenannten Erkrankungen.

Pincussohn.

1681. **Tanberg**, A. (Phys. Inst. Kristiania). — *„Experimentelle undersögelser over glandula parathyreoideas fysiologi."* (Experimentelle Untersuchungen über die Physio-

logie der Glandula Parathyreoidea.) Diss. Kristiania, 1913. (Auch in Arch. f. Mathematik u. Naturwiss., 33, 1—144 [1912].)

Die Versuchsserien beabsichtigen, das Verhältnis der Tetanie und der Kachexie nach Exstirpationen der Thyreoidea oder der Parathyreoidea zu erforschen. Katzen wurden als Versuchstiere verwendet. Sowohl die exstirpierten Organe, wie auch — post mortem — das Operationsfeld wurden stets histologisch untersucht.

Verf. hat eine charakteristische Veränderung des Respirationsmodus als konstantes Symptom während der Tetanie gefunden: die Tiere atmen mit weit geöffnetem Mund und mit normalfrequenten, aber schwierigen und angestrengten Respirationen; die Schleimhäute sind zyanotisch. Wahrscheinlich ist auch Glottiskrampf vorhanden.

In einigen Fällen trat nach einer symptomenfreien Latenzzeit von 3 bis 4 Monaten eine chronische und von Muskelsteifheit, Tremor, Abmagerung, Albuminurie, Diarrhöen usw. begleitete Tetanie ein. Diese Symptome sind progredient, und das Tier stirbt unter tetanischen Krämpfen nach 3—6 Monaten.

Unter den Nahrungsmitteln führt die Milch eine deutliche Besserung herbei. — Auch die Darreichung von (artfremder) Parathyreoidea wirkt in derselben Richtung. Während die Parathyreoideaexstirpation die Temperatur nicht verändert, verursacht die Totalexstirpation der Thyreoidea einen Temperatursturz von $1-1^1/_2{}^0$ C. Auch wenn die nach der Thyreoidektomie eintretende Kachexie mehrere Jahre hindurch dauert, weist doch die Parathyreoidea keine histologischen Veränderungen auf. Die Parathyreoidea kann gar nicht die chronische, thyreoprive Kachexie verhindern.

Eine exzessive Fleischnahrung ruft eine bedeutende Hypertrophie der Thyreoidea, keine aber der Parathyreoidea hervor. Diese Thyreoideahypertrophie bleibt jedoch aus, wenn gleichzeitig eine Insuffizienz der Parathyreoidea vorliegt. Bemerkenswert ist auch, dass diese Hypertrophie wieder verschwindet, wenn einige Parathyreoideae exstirpiert werden. E. Louis Backman.

1682. **Massaglia,** A. (Inst. für allg. Path. Modena). — *„Tetanie infolge experimenteller Parathyreoidinsuffizienz während der Schwangerschaft und Eklampsie.“* Zbl. Path., 24, H. 13, 577 (Juli 1913).

Hündinnen vertragen die Exstirpation des grössten Teiles der Nebenschilddrüsen gut bis auf eine ganz unbedeutende Albuminurie. Sobald aber die Tiere trächtig werden und sich dem Ende der Gravidität nähern, tritt Muskelzittern auf, das sich schliesslich bis zu tetanischen Krämpfen steigert unter Zunahme der Albuminurie. Der Ausbruchsmoment dieser Tetanie ist also identisch mit dem der menschlichen Eklampsie und lässt auch als Ursache dieser eine Insuffizienz der Nebenschilddrüsen vermuten. Subkutane und stomachale Verabreichung von Parathyreoidin behebt bzw. verhindert bei den Tieren die tetanischen Krämpfe, die auch spontan nach Beendigung des Geburtsaktes schwinden. Die parathyreoidale Insuffizienz ist aber wahrscheinlich nicht die alleinige Ursache der Eklampsie.
Hart, Berlin.

1683. **Elliot,** T. R. (University College Hosp. med. school London). — *„The innervation of the adrenal glands.“* Jl. of Phys., 46, 285—290 (1913).

Durchschneidet man bei Katzen die Nn-Splanchnici oberhalb des Ggl. semilunare, so degenerieren die die Nebenniere versorgenden Äste des Nerven bis zur Oberfläche der Drüse und in der Drüse selbst: diese Nerven gehen also durch das Ganglion. ohne eine Ganglienzelle zu bilden. Exstirpiert man die Ganglien der hinteren Wurzeln im Bereiche des 5. bis 8. Brustwirbels, so degenerieren die Nerven in der Nebenniere nicht; es sind also jedenfalls nicht alle markhaltigen Nerven der Nebenniere afferent. Verf. meint, dass die chromaffinen Markzellen in der Nebenniere funktionell und entwickelungsgeschichtlich sympathische Ganglienzellen vertreten. A. Bornstein, Hamburg.

1684. Weltmann, Oskar (Prosektur des Franz-Josef-Hosp. Wien). — *„Über das doppeltbrechende Lipoid der Nebenniere."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 2, 278 (Juni 1913).

Die umfangreiche Arbeit kommt zu folgenden Schlüssen: Die menschliche Nebenniere weist bei verschiedenen pathologischen Prozessen bedeutende Unterschiede im Lipoidgehalte auf. Lipoidarme Nebennieren finden sich bei septischen Prozessen, Typhus abdominalis, schweren infektiösen Enteritiden, eitriger Peritonitis, häufig bei kroupöser Pneumonie, exulcerierenden Carcinomen und kavernöser Phthise. Lipoidreiche Nebennieren finden sich bei Atherosklerosis, Cirrhosis hepatis, Nephritis chronica, bei reiner kardialer Stauung, Hämorrhagia cerebri und Encephalomalacia, sowie bei perakut verlaufenen Infektionen. Es gelingt sowohl durch Infektion mit Bakterien als auch durch Vergiftung mit Diphtherietoxin und einigen chemischen Giften die doppeltbrechende Substanz in der tierischen Nebenniere zum Schwinden zu bringen.

Die lipoidkonsumierende Wirkung von Infektionen und Intoxikationen tritt erst nach einer gewissen Inkubationszeit auf, während deren die Nebennieren äusserst lipoidreich angetroffen werden, und vollzieht sich innerhalb ganz kurzer Zeit. Hart, Berlin.

1685. Dale, H. H. (Wellcome phys. res. Lab.). — *„On the action of ergotoxine; with special reference to the existence of sympathetic vasodilators."* Jl. of. Phys., 46, 291—300 (1913).

Kleine Dosen von Adrenalin können bei der Katze eine Senkung des Blutdrucks, anstatt der Blutdrucksteigerung bewirken; bei mit Ergotoxin vergifteten Katzen folgt auch auf grosse Adrenalindosen stets eine Blutdrucksenkung. Ebenso sieht man bei Ergotoxinkatzen nach Nebennierenexstirpation sowohl durch Splanchnicusreizung als durch Adrenalininjektion stets Blutdrucksenkung entstehen, und zwar ist die Senkung nach Adrenalininjektion grösser als nach Splanchnicusreizung. Am überlebenden, jungfräulichen, mit Ergotoxin behandelten Kaninchenuterus bewirkt Adrenalin keine Vermehrung, aber auch keine Herabsetzung des Tonus. Verf. schliesst, dass beim Karnivoren ausser Sympathicusfasern auch blutdrucksenkende Fasern im Splanchnicus verlaufen, nicht jedoch beim Herbivoren. A. Bornstein, Hamburg.

1686. Aschner, Bernhard (Frauenklin. Halle). — *„Über brunstartige Erscheinungen (Hyperämie und Hämorrhagie am weiblichen Genitale) nach subkutaner Injektion von Ovarial- oder Placentarextrakt."* Arch. für Gyn., 99, H. 3, 535 (1913).

Versuche am Meerschweinchen; der Placentarextrakt wirkt stärker als der Ovarialextrakt; es kann zur Bildung einer Hämatometra kommen. Auch bei vorher kastrierten Tieren kommt es zur Hyperämie, aber in geringerem Grade als bei normalen Tieren. L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

1687. Lalim, A. u. **Grande,** J. (Exp. Fütterungsstat. Aas). — *„Sammenligning mellem 2 og 3 gange daglig melkning."* (Vergleich zwischen dem zweimaligen und dem dreimaligen täglichen Melken.) 8. Ber. d. exp. Fütterungsstation der landw. Hochsch. Norwegens, 11—33 (1913).

Wenn eine Kuh täglich 10—15 kg Milch gibt, so bekommt man durch dreimaliges Melken täglich etwa 1 kg Milch mehr als durch zweimaliges Melken. Wenn die tägliche Milchmenge der einzelnen Kuh aber nur 4—6 kg beträgt, führt ein dreimaliges Melken keine Steigerung der Milchmenge herbei.

Der Fettgehalt der Milch wird in keinem Falle verändert.

E. Louis Backman.

1688. Isaachsen, H., **Lalim,** A., **Wold,** J. K. und **Grande,** J. (Exp. Fütterungsstation Aas). — *„Undersökelse over fettinholdet i kumelk paa forskjellige stadier av ut-*

melkningen, efter ufuldstendig utmelkning samt i den melk, tom er tillbake i juret, efterat kalven har pattet en del." (Untersuchungen über den Fettgehalt der Kuhmilch während der verschiedenen Stadien des Melkens, nach unvollständigem Melken und in der Milch, die, nachdem das Kalb seinen Teil davon ausgesogen hat, im Euter zurückbleibt.) 8. Ber. d. exp. Fütterungsstation d. landw. Hochschule Norwegens, 48–69 (1913).

Der Fettgehalt der Milch steigt langsam während der ersten Zeit des Melkens, steigt aber sehr energisch während der letzten Zeit, am Schlusse des Melkens.

Die anfänglich gewonnene Milch enthält im allgemeinen nicht über 1 % Fett um zuletzt doch etwa 10–11 % darzubieten. Man irrt aber, wenn man behauptet, dass die Milch des nächsten Tages fettreicher werde, wenn man den vorigen Tag beim Melken ein wenig Milch im Euter zurücklässt. Es ist deshalb stets unökonomisch, das Euter nicht vollständig auszumelken.

Lässt man ein Kalb aus dem Euter saugen und untersucht man nachher die im Euter zurückgebliebene Milch, so findet man, dass man auch in diesem Falle die fettreichste Milch am Ende des Melkens bekommt.

Es ist nur der Fettgehalt der Milch, welcher den jetzt erwähnten Veränderungen unterliegt. E. Louis Backman.

1689. Völtz, Wilhelm und **Paechtner,** Johannes (Ernährungsphys. Abt. des Inst. für Gärungsgewerbe der Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über den Alkoholgehalt der Milch nach Zufuhr verschiedener Alkoholmengen und unter dem Einfluss der Gewöhnung.*" Biochem. Zs., 52, H. 1/2, 73–95 (Juni 1913).

Zur Entscheidung der Frage, ob bei Zufuhr von Alkohol derartig erhebliche Mengen desselben in die Milch übergehen können, die den Säugling eventuell berauschen oder auf denselben toxisch wirken können, stellten Verff. eine Reihe von Versuchen an Kühen, sowie einen Versuch an einer stillenden Frau an.

Kurz zusammengefasst ergaben die Versuche, dass höchstens 0,10 % des Alkohols in die Milch übergeht. Nach kurzer Gewöhnung an den Alkohol treten keine beträchtliche Mengen desselben über. Von praktischer Bedeutung ist diese Untersuchung deshalb, da Kühe oft mit Schlempe gefüttert werden. Da die Schlempe nur noch 0,1—0,3 % Alkohol enthält, kann eine eventuelle Schädiguug des Säuglings durch den in die Milch übergehenden Alkohol nicht in Betracht kommen, es kann der Säugling höchstens einige mg Alkohol pro Tag aufnehmen.

Die Behauptung und Befürchtung, dass Säuglinge durch Milch von Frauen oder von Tieren, die mässige Quantitäten Alkohol aufnehmen, geschädigt werden, findet durch diese Arbeit keine Stütze. Hirsch.

1690. Kahle, H. — „*Histologische Untersuchungen über Veränderungen der Magendrüsenzellen bei der Landschildkröte (Testudo graeca) während verschiedener Verdauungsstadien.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 1/3, 129 (Juni 1913).

Es sind 3 Arten secernierender Zellen zu unterscheiden:

1. die Epithelzellen der Magenschleimhautoberfläche, der Magengrübchen und des Drüsenhalses, die der Schleimbildung ev. auch der Resorption dienen,
2. die hellen Zellen der drüsigen Elemente des Pylorus,
3. die dunklen Zellen, die die Hauptmasse der Drüsen im Fundusteil ausmachen.

Es fehlen im Schildkrötenmagen Elemente, die den Belegzellen der höheren Wirbeltiere entsprechen. Der Übergang vom Fundusteil zum Pylorusteil ist kein plötzlicher, sondern findet allmählich unter Zunahme der hellen Drüsenzellen statt. Die histologischen Untersuchungen über die Veränderungen der Drüsen in den verschiedenen Stadien der Magenverdauung legen die Vermutung nahe, dass

die dunklen Zellen des Fundusteiles die Produktion des Pepsins besorgen, während die Pylorusdrüsen wesentlich mit einer Flüssigkeitsabsonderung betraut sind. Schreuer.

1691. Ladd, Maynard (Harvard Med. School. Boston). — „*Gastric motility in infants as shown by the roentgen ray.*" Amer. Jl. Dis. Children, V, 345 (Mai 1913).

Säuglingen wurden 2 Teelöffel voll basischen Wismutcarbonats mit etwas Milch gegeben und in halbstündlichen Intervallen durch Röntgenaufnahmen die Bewegungen des Wismutbreies studiert. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen sei hervorgehoben: Beim kindlichen Magen sieht man, im Gegensatz zu dem des Erwachsenen, keine nennenswerte Peristaltik. Das Duodenum erscheint fast stets leer, und schon gleich nach Schluss der Mahlzeit ist ein beträchtlicher Teil des Speisebreies in den Dünndarm vorgerückt. Der Magen entleert sich des grössten Teiles des Mageninhalts innerhalb von $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Std. nach der Nahrungsaufnahme, aber nach 4—5 und mehr Stunden findet sich sowohl bei Brust- wie Flaschenkindern noch ein nicht unbeträchtlicher Rückstand im Magen. Durch eine zweite folgende Mahlzeit (ohne Wismutbrei) wird dieser Rückstand aus dem Magen schneller verdrängt.

Bei kongenitaler Pylorusstenose sieht man eine deutliche Erweiterung und Peristaltik des Magens. Aron.

1692. Höst, H. F. (Med. Abt. Reichshosp. Kristiania). — „*Kliniske undersökelser av ventrikelens motoriske og sekretoriske funktion hos sunde.*" (Klinische Untersuchungen über die motorische und sekretorische Funktion des Ventrikels bei Gesunden.) Norsk. Mag. Läger, 74, 770—785 (1913).

Die Untersuchungen sind mit Bourget-Fabers Probemahlzeit ausgeführt worden. In 8 Fällen war der Ventrikel 5 Stunden nach der Mahlzeit vollständig frei von Speiseresten geworden; in den übrigen 9 Fällen aber nach 6 Stunden. Bei Untersuchung mit Ewalds Probefrühstück fand Verf. in 2 Fällen von 17 einen vollständigen Mangel an freier Salzsäure und eine sehr unbedeutende Totalazidität. Die Säurequantitäten des Ventrikelsekretes liegen im allgemeinen innerhalb der gewöhnlich als physiologisch betrachteten Werte. Dagegen ist sowohl die Menge des Ventrikelinhalts wie auch die totale Säuremenge 1 Stunde nach dem Ewaldfrühstück beträchtlich gross. E. Louis Backman.

1693. v. Fejér, A. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — „*Einfluss des Schmelzpunktes nicht emulgierter Fette auf die Geschwindigkeit ihrer Entleerung aus dem Magen.*" Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 168—178 (15. Juli 1913).

Tangl und Erdélyi fanden, dass die emulgierten Fette nach Massgabe ihres Schmelzpunktes und ihrer Viskosität den Magen mit verschiedener Geschwindigkeit verlassen, und zwar um so langsamer, je höher ihr Schmelzpunkt liegt und je grösser ihre Viskosität ist. Verf. bestätigt nun dasselbe für nicht emulgiertes rein oder mit einem Beifutter (Fattingerscher Hundekuchen) vermengtes Fett (Olivenöl, Schweine- und Rinderfett). — Am schnellsten entleert sich das Olivenöl. Wird nichtemulgiertes Fett mit einem Beifutter verfüttert, so entleert es sich langsamer als Fettemulsion und noch langsamer, wenn kein Beifutter gegeben wird. Eine Ausnahme scheinen die flüssigen Fette (Olivenöl) zu bilden.

Die Entleerungsgeschwindigkeit des fettfreien Teiles der Nahrung gestaltet sich je nach dem beigemengten Fette: die weniger viskösen Fette hemmen die Entleerung weniger als die viskösen. Das einem Futterbrei beigemischte Fett entmischt sich teilweise schon nach kurzer Zeit im Magen und wird für sich in den Darm weiterbefördert. F. Verzár.

1694. Ohly, Adolf, Kassel. — *„Über Aciditätsverhältnisse des Magens bei Erkrankungen der Gallenblase und ihre therapeutische Nutzanwendung."* D. med. Ws., H. 29, 1402 (Juli 1913).

Im Anfang der Gallenblasenerkrankung besteht bei noch funktionstüchtiger Gallenblase Hyperacidität des Magens. In späteren Stadien, in denen durch schwere entzündliche Prozesse der Schleimhaut, Schrumpfungen der Gallenblase, oder eingeklemmten Cysticusstein die physiologische Funktion der Gallenblase ausgeschaltet wird, ebenso nach operativer Entfernung derselben findet man in etwa 70—80 % der Fälle Anacidität bzw. Achylia gastrica. Pincussohn.

1695. Fiori, Paolo (Inst. Allg. Pathol. Modena). — *„Ein weiterer Beitrag zur Frage des Verhaltens des Darmes gegenüber der Verdauungstätigkeit des Magensaftes."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 2, 239 (Juni 1913).

In Fortsetzung früherer Studien über die gleiche und verwandte Fragen teilt Verf. Untersuchungen mit, in denen er (bei Hunden) zwischen 2 Magenresektionsstümpfen Darmstücke (Jejunum oder Colon) mit den zugehörigen Mesenterialteilen einschaltete.

Nach verschieden langer Zeit wurden die Tiere getötet und die Darmstücke nebst ihrer Umgebung genau makroskopisch und mikroskopisch untersucht. Es zeigte sich, dass in allen gelungenen Fällen das Darmstück vollkommen einheilte, sich seiner neuen Lage vollständig anpasste und keinerlei Schädigungen durch den Magensaft erlitt. E. Grafe.

1696. Hess, Alfred F. (Res. Lab. Dep. of Health New York City). — *„The pathogenesis of casein curds in the stools of infants."* Amer. Jl. Dis. Children, V, 457 (Juni 1913).

Verf. will beweisen, dass die sog. „Kaseinbröckel" des Stuhls im Magen entstehen und stützt sich dabei hauptsächlich auf zwei Punkte: Die Gerinnsel zeigen nur in ihrer Aussenschicht Gallenfarbstoff, nicht im Innern, müssen daher gebildet sein, ehe sich Galle zum Speisebrei gemengt hat. Wird die Nahrung unter Umgehung des Magens mit der Duodenalsonde direkt ins Duodenum eingeführt, so finden sich keine Kaseinbröckel im Stuhl, treten aber sofort wieder auf, wenn dem gleichen Kind dieselbe Nahrung aus der Flasche gereicht wird. Die Kaseingerinnsel finden sich bei den Kindern, die sie im Stuhl ausscheiden, schon im Mageninhalt und im Duodenalinhalt. Sie bestehen wahrscheinlich aus besonders fest geronnenem Kasein, das auch vom normalen Kind, wie Verfütterung gewaschener Kaseinbröckel anzeigt, nur schlecht verdaut werden kann. Ihr Auftreten deutet nicht auf eine Störung der Darmtätigkeit, doch sollte man ihrer Bildung, am besten durch Pasteurisieren oder Kochen der Milch, entgegenarbeiten. Aron.

Niere und Harn.*)

1697. Bromberg, R., Haag. — *„Die Bestimmung des hämorenalen Index als Prüfung der Nierenfunktion."* D. med. Ws., H. 28, 1358 (Juli 1913).

Zur Bestimmung des Verhältnisses zwischen Konzentration der anorganischen Salze im Urin und im Blut (normalerweise ungefähr 2) gibt Verf. einen Apparat zur Leitfähigkeitsbestimmung an, wobei nur 0,5 cm³ Harn und 0,5 cm³ Serum gebraucht werden. Pincussohn.

1698. Tangl, F. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Calorimetrie der Nierenarbeit."* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 21—40 (15. Juli 1913).

Mit seinem neuen Calorimeter hat Verf., in Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen, die Grösse der Nierenarbeit mittelst direkter Calorimetrie bestimmt. In früheren Versuchen hat er dasselbe durch Bestimmung der Respiration vor und nach der Nierenexstirpation an curarisierten Tieren untersucht und

*) s. a. Ref. 1674.

dabei Werte erhalten, welche mit denen, welche Barcroft und Brodie mit Blutgasanalyse erhielten, übereinstimmen. In zwei Versuchsreihen bestimmte er an Ratten zuerst in mehreren Versuchen die Wärmeproduktion, sowie die CO_2-Produktion und den O_2-Verbrauch (auf indirektem Wege). Dann wurden die Nieren entfernt und mit den Bestimmungen fortgefahren. Ein Tier ging nach der Entfernung der Nieren bald ein, das zweite überlebte dagegen mehrere Tage. In dem letzteren einwandfreien Versuch nahm nach der Nierenexstirpation der Energieumsatz pro Stunde um 62,2 g Cal. = 8,2 % des gesamten Energieumsatzes ab. Hieraus berechnet sich die Minutenarbeit pro 1 g Niere auf 0,75 g Cal.

Während hier 8,2 % des gesamten Energieumsatzes auf die Nieren fallen, wurde beim Hunde mit einer vollkommen anderen Methode 7,9 % gefunden; also derselbe Wert. F. Verzár.

1699. Cserna, St. und **Kelemen,** G. (Inst. für exp. Pathol. und Phys.-Chem. Budapest). — *„Grösse der Arbeit kranker Nieren. Experimentelle Untersuchungen."* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 40—68 (15. Juli 1913).

Tangl hat mit seiner „Ausschaltungsmethode" die Arbeit der gesunden Nieren zu 8 % des gesamten Energieverbrauchs bestimmt. Im Mittel von fünf ebensolchen Versuchen finden die Verff. dieselbe Zahl (8,6 %). Sie haben nun Nierenentzündungen hervorgerufen und dann nach derselben Methode die Arbeit dieser kranken Nieren bestimmt. Die zu den Versuchen benutzten Hunde wurden mit Uranylacetat, cantharidinsaurem Kali oder Kaliumbichromat vergiftet. Nachdem sich eine starke Nephritis entwickelt hatte, wurde am curarisierten Tier ein Respirationsversuch ausgeführt und während demselben die Nieren entfernt. Der Ausfall in der Respiration entsprach dem Gaswechsel der Nieren. In anderen Versuchen wurden die Nierengefässe temporär unterbunden und sowohl vor als auch während und nach der Unterbindung die Respiration untersucht. Die Versuche hatten einen wesentlich verschiedenen Erfolg, je nachdem vollkommene Anurie oder Ischurie oder aber nur eine ausgesprochene Nephritis die Folge der Vergiftung war.

Sonderten die Nieren einen nephritischen Harn ab, so war ihre Arbeit vergrössert, nämlich im Mittel 31,1 Cal. (gleich 12 % des gesamten Energieverbrauchs) gegenüber 20 Cal. (gleich 8 %), wenn die Nieren gesund waren. Die Arbeit der kranken Niere ist also grösser als die der gesunden.

Hatte aber der Eingriff Ischurie oder Anurie zur Folge (Kalibichromat Nephritis, einstündige Abklemmung der Nierengefässe), so ist die Arbeit der Nieren minimal, mit dieser Methode kaum zu bestimmen.

Es sind auch dafür Anhaltspunkte vorhanden, dass nach Ausschalten der erkrankten Niere der Stoffwechsel des übrigen Körpers höher ist als nach Ausschaltung der normalen Niere. Das weist darauf hin, dass in der kranken Niere Substanzen entstehen, welche den Sauerstoffverbrauch der übrigen Organe steigern.
F. Verzár.

1700. Gesell, Robert A. (Phys. Labor. Washington Univ.). — *„On the relation of pulse pressure to renal secretion."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 1, 70 (Mai 1913).

Es wird eine Methode beschrieben, mit welcher der Pulsdruck beim unversehrten Tier verändert werden kann, ohne wesentlich den mittleren Blutdruck oder den Volumenfluss des Blutes durch die Nieren zu verändern. Bei der Anwendung dieser Methode hat sich gezeigt, dass der Blutdruck an sich eine spezifische Wirkung auf die Nierensekretion hat. Es wurde gefunden, dass der normale Pulsdruck eine wohltätige Wirkung auf die Harnsekretion ausübt. Mit Hilfe der beschriebenen Methode erzeugter konstanter oder verminderter Pulsdruck, hat eine schädliche Wirkung auf die Nierentätigkeit. Die Menge des ausgeschiedenen Harns variierte in der Regel direkt mit der Grösse des Pulsdruckes.

Es werden einige Ausnahmen angeführt, welche vermuten lassen, dass ausser der Grösse des Pulsdruckes die Plötzlichkeit der Druckveränderungen (Gefässshock) ein wichtiger Faktor bei der Harnsekretion ist. Die Mengen der ausgeschiedenen Chloride, Harnstoff und Gesamtstickstoff variierten in der Regel mit der Grösse des Pulsdruckes. Bei zwei Versuchen, in welchen Eiweiss im Harn vorkam, variierte die ausgeschiedene Menge umgekehrt zu der Grösse des Pulsdruckes. Es werden verschiedene Theorien über die spezifische Wirkung des Pulsdruckes auf die Nierentätigkeit besprochen. Es wird auf das praktisch therapeutische Verhalten dieses Problems zu der diuretischen Wirkung solcher Substanzen, wie Digitalis und Strophantin, hingewiesen.

L. Asher, Bern.

1701. Lobenhoffer, Wilhelm (Chir. Klinik Erlangen). – *„Funktionsprüfungen an transplantierten Nieren."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 2, 197 (Juni 1913).

Die mitgeteilten Untersuchungen sollten der Entscheidung der Frage dienen, ob und welche Funktionsstörungen bei transplantierten Nieren sich auffinden lassen. Die Versuche wurden an Hunden gemacht und die Carrel-Stichsche Gefässnaht benutzt, die Transplantation wurde in der Regel bei der linken Niere und zwar an die Milzgefässe vorgenommen. In den gelungenen Fällen erwies sich die transplantierte Niere histologisch als ganz intakt.

Zur Funktionsprüfung wurden Wasser, Kochsalzzulagen, ferner Milchzucker und Phloridzin benutzt. Es zeigte sich, dass bei den gut transplantierten Nieren wesentliche Veränderungen gegenüber der Norm nicht zu konstatieren waren. Mit dem Erfolg dieser Versuche ist die weitgehende Unabhängigkeit der Nierentätigkeit vom zentralen Nervensystem bewiesen, und die alte Lehre Eckards von dem Bestehen eines sekretorischen Centrums für die Niere in der Medulla oblongata erschüttert.

E. Grafe.

1702. Türk, Martha (Path. Inst. Heidelberg). — *„Über Degeneration der Nierenzellen bei dauerndem Abschluss der Zirkulation. (Untersuchungen mit vitaler Färbung.)"* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 2, 325 (Juni 1913).

Die ersten Zeichen der Nierenzellendegeneration spielen sich im Protoplasma ab, während die Kernveränderungen erst später folgen. Möglicherweise ist im Untergange des Protoplasmas die Ursache der Kerndegeneration, die sich fast ausschliesslich in karyorhektischen Prozessen äussert, gegeben.

Die Veränderungen im Protoptasma beginnen 8 Stunden nach Ausschaltung der Zirkulation und nach 120 Stunden sind die meisten Zellen des eigentlichen Nierenparenchyms eine strukturlose Masse. Die gewundenen Harnkanälchen gehen zuerst zugrunde, dann folgen die geraden, während die Glomeruli länger Widerstand leisten. Die Versuche boten keinen Anhalt für die Annahme, dass bei dieser Degeneration eine Gerinnung oder eine Entmischung im Sinne Albrechts zustandekommt. Das erste ist eine Quellung der Zellen und ihrer Granula, die sich dann weiterhin auflösen, so dass eine gleichmässige Verteilung des Farbstoffes über das ganze Protoplasma eintritt. Eine Verfettung der Zellen findet sich nur in der Randzone, wo der Saftstrom Zutritt hat. Im Innern der Niere findet sich nie Fett. Trotz des Abschlusses der Niere von der Zirkulation müssen Diffusionsströme vorhanden sein, da es erst zur Färbung vital ungefärbter Teile kommt und schliesslich das Toluidinblau ganz aus der Niere verschwindet.

Hart, Berlin.

1703. Mascherpa, G. (Frauenklin. Mailand). — *„La reazione di Yéfimow nei riguardi dell'ostetricia e della ginecologia."* Ann. di Ostetr., 34, 129—178.

Verf. prüft in einer umfangreichen Versuchsreihe den Wert der von Yefimow vorgeschlagenen Reaktion, die mittelst Zusatz einiger Tropfen Belostscher Flüssigkeit zu 5 cm³ kochendem Harn, durch das Auftreten eines gräulichen Niederschlages das Vorhandensein von Helminthen im Darmkanal anzeigen soll

Auf Grund seiner Ergebnisse äussert Verf. die Meinung, es sei das Auftreten der Reaktion mit zwei klinischen Faktoren in Einklang zu bringen: mit einem intensiven Fieberprozess oder besser einem akuten ausgedehnten Entzündungsprozess, mit dem Bestehen einer, wenn auch sehr geringen Nierenläsion oder mit dem Vorhandensein eines an Zellen reichen Sediments im Harn. Obgleich Verf. überzeugt ist, es müsse der Reaktion eine Bedeutung zukommen, glaubt er, ihr einen pathognomischen Wert bei besonderen Krankheiten absprechen zu müssen. Dem Befunde Ferranninis widersprechend, glaubt Verf. das Auftreten des grauen Niederschlages weder mit dem Gehalt des Harns an Jod noch an einem anderen der üblichen Arzneimittel in Einklang bringen zu können. Ascoli.

1704. **Dapper,** Max (I. med. Klin. Wien). — *„Über die Bestimmung und das Vorkommen von Milchsäure im Harn."* Biochem. Zs., 51, H. 5, 398—406 (Juni 1913).

Der eingeengte Harn wird sauer gemacht (mit H_2SO_4 oder H_3PO_4) und mit Äther extrahiert, darauf wird im Rückstand des Ätherextraktes die Milchsäure nach Fürth-Charnass (Biochem. Zs., XXVI, 199, 1910) bestimmt. Wegen der dem Verfahren anhaftenden Unsicherheit siehe S. 403 des Originals.

A. Kanitz.

1705. **Oppenheimer,** Gustav, Halle a. S. — *„Ein Fall von vermehrter Glykuronsäureausscheidung bei Scharlach."* D. med. Ws., H. 28, 1357 (Juli 1913).

In einem Falle von Scharlach, bei dem der Patient auf Milchdiät gesetzt worden war, Medikamente, welche die Glykuronsäureausscheidung vermehren, nicht gegeben wurden, wurde eine ziemlich erhebliche Glykuronsäureausscheidung festgestellt. Bei Ernährung mit Haferschleim und breiiger Kost statt Milch wurde Glykuronsäure nicht eliminiert. Verf. glaubt, dass durch die Milchkur eine vermehrte Darmfäulnis entstand und es so zur erheblichen Steigerung der Glykuronsäureausscheidung kam. Pincussohn.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1706. **Fahrenkamp,** Karl (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Aktionsströme der menschlichen Skelettmuskulatur bei unwillkürlicher Kontraktion."* D. Zs. Nerv., 47/48, 102—106 (Juni 1913).

Versuche mit dem Einthovenschen Saitengalvanometer bei einem Falle Jacksonscher Epilepsie und einem Falle von „Wadenkrampf". Beim rindenepileptischen Anfall zeigte es sich, dass dem tonischen Stadium ein Hauptrhythmus von 12 mit der Tendenz zu höherer Frequenz entsprach. Im klonischen Stadium sank dagegen die Frequenz der Innervationsimpulse unter 12; dabei zeigte jede klonische Zuckung eine Gruppe mehr oder weniger regelmässiger Saitenschwingungen. Rob. Bing, Basel.

1707. **de Boer,** S. (Phys. Inst. Amsterdam). — *„Über das Elektromyogramm der veratrinisierten Muskeln. I. Teil. Untersuchuugen und Überlegungen."* Zs. Biol., 61, H. 4/5, 143—154 (Juni 1913).

Es wurde vom in situ belassenen Gastrocnemius bei Reizung des Nerven mit Öffnungsschlägen der Aktionsstrom mit dem Saitengalvanometer untersucht. Gleichzeitig wurde auch die mechanische Kontraktion photographisch registriert. Ungefähr eine Viertelstunde nach der Veratrininjektion zeigte der Aktionsstrom einen raschen Anstieg, der in der Mitte seiner absteigenden Phase unterbrochen wurde, um in einen zweiten langsamen negativen Anstieg überzugehen, der von beträchtlich längerer Dauer war als der erste rasche Anstieg. Die zweite langsame Schwankung zeigte gewöhnlich in ihrer ersten Strecke sekundäre Schwankungen, die bisweilen sehr ausgesprochen waren. Im weiteren Verlauf der Kurve fehlten die Schwankungen stets. Die Dauer der zweiten langsamen Schwankung geht parallel mit der Dauer der Veratrinkontraktion und muss deshalb wahr-

scheinlich dieser zugeschrieben werden. Aber die Dauer der elektrischen Schwankung kann die der mechanischen Kontraktion auch bedeutend übertreffen, namentlich bei durch mehrfache Wiederholung desselben Reizversuches ermüdeten Muskeln.

Verf. will das als einen Beleg dafür ansehen, dass eine mehr oder minder vollständige Trennung zwischen mechanischer und elektrischer Erscheinung am Muskel möglich ist. Verf. neigt zur Ansicht von Bottazzi, dass die Kontraktur des veratrinisierten Muskels auf der langsamen Kontraktion des Sarkoplasmas beruht, die durch das Veratrin übermässig gesteigert wird. Verf. weist darauf hin, dass diese Anschauung durch die Saitengalvanometerkurve des glatten Muskels gestützt würde. Hier handelt es sich auch um eine langsame elektrische Schwankung, die alle Merkmale der langsamen Schwankung des veratrinisierten Muskels darbietet. Verf. sieht darin ein Argument „zugunsten der Hypothese, dass die langsame Kontraktur des veratrinisierten quergestreiften Muskels einem Vorgang zuzuschreiben ist, der sich in einer Muskelsubstanz abspielt, die von der doppeltbrechenden verschieden ist, in welcher die rasche Kontraktion vor sich geht. Es erscheint sehr wahrscheinlich, dass die Substanz, in der die Kontraktur eintritt, aus dem Muskelsarkoplasma besteht. In Übereinstimmung damit ist die elektrische Erscheinung der glatten Muskeln, die keine doppeltbrechende Substanz besitzen, der elektrischen Erscheinung der zweiten, langsamen Kontraktion des veratrinisierten Muskels sehr ähnlich.“ Alex. Lipschütz, Bonn.

1708. Harzer, F. A. (Med. Klin. Leipzig). — *„Faradisch-elektrische und histologische Untersuchungsergebnisse an einem Falle von Myasthenie.“* D. Zs. Nerv., 47/48, 207—228 (Juni 1913).

Die elektrische Untersuchung eines Falles von Myasthenie führte u. a. zu folgenden Ergebnissen: In einem gewissen Stadium ergeben faradische Ströme mit seltener Stromunterbrechung („r-Ströme“) einen hinreichend guten Tetanus zu einer Zeit, wo Ströme mit frequenter Unterbrechung („f-Ströme“) keine Kontraktion des Muskels mehr auszulösen vermögen. Mit zunehmender Reizstärke steigen die Tetani der r- und f-Ströme bei Reizung sowohl vom Muskel, als auch vom Nerven aus. Nach längeren tetanisierenden Versuchen gerät der Muskel in ein gewisses „Reizstadium“, in dem mannigfache Eigentümlichkeiten des Tetanusablaufes bei beiden Stromarten auftreten (Myobradie, Myoautonomie), welche wie die echte Ermüdung, zuerst bei den f-Strömen hervorzutreten pflegen.

Rob. Bing, Basel.

1709. Langley, T. N. — *„The antagonism of curari to nicotine in the gastrocnemius muscle.“* Jl. of. Phys., 46 (Proc.), XXV (1913).

Dixon hatte auf Grund von Versuchen angenommen, dass durch Curarin völlig gelähmte Muskeln normal auf Nicotin reagieren und dass daher Curare auf die Nervenendigungen, Nikotin auf den Muskel selbst wirkt. Verf. zeigt demgegenüber in besonderen Versuchen, dass bei Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse der Curaremuskel sehr viel grössere Mengen Nikotin nötig hat, um eine Tonusschwankung zu zeigen, als der normale; und zwar ist die überschüssige Nikotinmenge diejenige, die die Curarevergiftung aufzuheben imstande ist.

A. Bornstein, Hamburg.

1710. Lucas, K. — *„Electrodes for preventing current-spread in the stimulation of nerve.“* Jl. of Phys., 46 (Proc.), XXXII (1913).

Elektrode zur Reizung eines in einer Flüssigkeit befindlichen Nerven ohne Stromschleifen. Dies wird dadurch erreicht, dass an der Stelle, an der der Nerv gereizt wird, die den Nerven umgebende Flüssigkeit ihren möglichst kleinen Querschnitt plötzlich zu einem möglichst grossen verbreitert.

A. Bornstein, Hamburg.

1711. Tashiro, Shiro (Depart. of Biochem. and Pharm. Univ. of Chicago and Marine Biol. Labor. Woods Hole). — *„Carbon dioxide production from nerve fibres when resting and when stimulated; a contribution to the chemical basis of irritability."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 2, 107 (Juni 1913).

Alle Nervenfasern geben CO_2 ab. Der ruhende, isolierte Nerv der Spinnenkrabbe erzeugt $6{,}7 \times 10^{-7}$ g pro 10 mg pro 10 Minuten.

Der Frosch-Ischiadicus $5{,}5 \times 10^{-7}$ g. Wenn Nerven gereizt werden, geben sie mehr CO_2 ab. Der Nerv der Spinnenkrebsschere erzeugt 16×10^{-7} g, wenn gereizt, der Froschnerv $14{,}2 \times 10^{-7}$ g.

Die Geschwindigkeit der Steigerung der CO_2 durch Reizung beläuft sich auf ungefähr 2,5mal. Die CO_2-Ausscheidung des ruhenden Nerven rührt von einem vitalen aktiven Prozess her. Anästhetika reduzieren stark die Kohlendioxydausscheidung der Nerven und trockner Samen. Mechanische, thermische und chemische Reizung erhöht auch die Kohlendioxydausscheidung der Nerven.

Einzelne trockene, lebende Samen (Gerste, Weizen usw.) reagieren in den meisten Eigenheiten ähnlich den Nerven, in bezug auf ihre Erregbarkeit, Beziehung zu den Anästhetika, mechanische Reizung und Kohlendioxydausscheidungen. Es wird der allgemeine Schluss gezogen, dass die Erregbarkeit direkt von der Gewebsatmung abhängt und mit ihr verbunden ist und primär ein chemischer Prozess ist. Diese Resultate unterstützen streng die Auffassung, dass die Leitung seinem Wesen nach in der Fortleitung eines chemischen Prozesses bestehe. L. Asher, Bern.

1712. Henriksen, P. B. (Bratsbergs Krkh. Skien). — *„Nye undersökelser over nerveregeneration."* (Neuere Untersuchungen über Nervenregeneration.) Norsk Mag. Läger, 74, 1—50 (1913). Mit XVI Pl.

Die Untersuchungen sind an Kaninchen ausgeführt. Zusammenfassend hebt Verf. hervor, dass seiner Ansicht nach die Nervenregeneration nach Durchschneidung von den Neurilemmkernen aus beginnt. Diese umgeben sich mit Protoplasma und produzieren neue Nervzellen. Jede solche entspricht einem interannulären Nervsegment. In der Längsachse desselben entwickelt sich der Achsenzylinder, welcher als die für die Leitungsstoffe besonders differenzierte Mittelpartie anzusehen ist.

Die Myelinproduktion beginnt im Innern des Protoplasmas in der neuen Nervzelle. Man findet da eine dunkle, körnige Masse um die Kerne.

E. Louis Backman.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

1713. Brunacci, B. und **Tumiati,** C. (Phys. Inst. Siena). — *„Su la concentrazione molecolare di alcune parti del nevrasse (cervello-cervelletto-midollo spinale)."* (Über die Molekularkonzentration einiger Teile des Zentralnervensystems [Gehirn-Kleinhirn-Rückenmark].) Arch. di Fis., XI, 67—80.

Auf Grund ihrer Untersuchungen gelangen die Verff. zu folgenden Schlüssen: Die Molekularkonzentration des Kleinhirns ist höher als die des Gehirns und die des Rückenmarks. Welcher der beiden letzteren Teile höhere kryoskopische Werte aufweist, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Diese Molekularkonzentration ist namentlich auf Substanzen zurückzuführen, die in den ersten 24 Stunden dialysieren, worunter fast alle Elektrolyten. Ein kleiner Teil nur ist wahrscheinlich nicht Elektrolyten, die in den ersten 24 Stunden nicht dialysieren, zuzuschreiben. Die elektrische Leitfähigkeit ist ungefähr gleich im Gehirn- und im Kleinhirngewebe, etwas geringer in dem des Rückenmarks.

Ascoli.

1714. Kastan, Max (Pharm. Inst. Königsberg). — *„Über die Beziehungen von Hirnrindenschädigung und Erhöhung der Krampfdisposition."* Arch. für Psych., 51, H. 2, 694—702 (Juni 1913).

Verf. Versuche ergaben, dass nach traumatisch-mechanischer Schädigung eines umschriebenen Gebietes der Grosshirnrinde des Kaninchens (Chlorzinkätzung) sonst indifferente Dosen eines chemischen Agens (Injektion von 0,0004 g Coriamyrthin) genügen, um Krämpfe zu erzeugen.

Mit Alkohol vorbehandelte Tiere zeigten nach Injektion der für normale Kaninchen irrelevanten Dosen von Coriamyrthin einen aus Tremor, Spasmus und tonischen Krämpfen zusammengesetzten Symptomenkomplex; hier war also die Krampfdisposition nicht durch eine circumscripte mechanische, sondern durch eine diffuse chemische Schädigung der Gehirnrinde erhöht worden.

Rob. Bing, Basel.

1715. Hannemann, Karl, München (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Zur Kenntnis des Einflusses des Grosshirns auf den Stoff- und Energieumsatz."* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 80—100 (15. Juli 1913).

Die Entfernung des ganzen Grosshirns oder nur der Grosshirnhemisphären oder nur der Lobi optici erzeugt beim Frosch eine bedeutende, ein bis mehrere Tage anhaltende Erhöhung des Gaswechsels. Sowohl der O_2-Verbrauch als die CO_2-Produktion steigen, letztere — mit Ausnahme der Hemisphärenexstirpation — stärker als der O_2-Verbrauch. Mit der Erhöhung des Gaswechsels ist eine Erhöhung der Wärmeproduktion verbunden, was durch direkte Calorimetrie nachgewiesen wurde.

F. Verzár.

1716. Alexander, Franz G. und **Cserna,** Stephan (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Einfluss der Narkose auf den Gaswechsel des Gehirns."* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 100—115 (15. Juli 1913).

Mit der gasanalytischen Methode von Barcroft haben die Verff. den Blutgaswechsel des Gehirns während der Narkose und in wachem Zustand bei Hunden untersucht. Das venöse Blut wurde aus einer Kanüle aus dem Sulcus longitudinalis sup. entnommen und ebenso die Strömungsgeschwindigkeit des dort ausfliessenden Blutes bestimmt. Für das wache Tier ergab sich der enorme Sauerstoffverbrauch von 0,360 cm^3 O_2 pro g und Minute (beim Skelettmuskel 0,004, bei der Speicheldrüse 0,028!).

In Äthernarkose sinkt der O_2-Verbrauch, im Mittel um 77 %, die CO_2-Abgabe um 59 %; in der Morphinnarkose sinkt der O_2-Verbrauch um 57 %, die CO_2-Abgabe um 61 %. Durch Äther kann man die letzteren Werte noch weiter herabdrücken. Aus den Verhältniszahlen der O_2 und CO_2 lässt sich auch folgern, dass diese beiden Narkosen qualitativ verschiedene Stoffwechselvorgänge verursachen.

Auch die $MgSO_4$-Narkose setzt die Respiration des Gehirnes bedeutend herab. Am Anfang der Narkose und in einem Versuche überhaupt steigt der O_2-Verbrauch bis 156 %, die CO_2-Produktion um 359 %. Nach den Verff. ist diese Steigerung nur der Ausdruck eines starken Exzitationsstadiums. Bei Aufhebung der Narkose durch eine $CaCl_3$-Injektion erreicht der O_2-Verbrauch wieder seine normale Höhe.

Die Zunahme des Gaswechsels des Gehirns geht immer mit einer Vasodilatation Hand in Hand. Die Grösse des Sauerstoffverbrauchs des Gehirns hängt also von seinem Funktionszustande ab.

F. Verzár.

1717. Amantea, G. (Phys. Inst. Rom). — *„Sull' azione del curaro applicato direttamente sui centri nervosi."* Arch. di Farm., XIV, 41—73.

Bei direkter Applikation auf die Nervenzentren besitzt Curare in der Regel eine reizende Wirkung, die jedoch für die verschiedenen Zonen des Cerebrospinal-

systems nicht gleich stark ist. Die Applikation des Giftes auf die motorische Rindenzone führt nur zu einer Erniedrigung der faradischen Reizschwelle, während die Einführung minimaler Dosen in die Zentren selbst von klonischen Zuckungen der entsprechenden Muskeln gefolgt wird. Die Kleinhirnrinde zeigt sich gegen eine oberflächliche Anwendung des Giftes refraktär. Nicht zu tiefe interstitielle Einspritzungen kleiner Curaredosen ins Kleinhirn führen zu tonischen Kontraktionen gewisser Muskelgruppen. Auf den Bulbus und auf das Rückenmark wirkt Curare krampferzeugend. Die interstitiellen Einspritzungen reichlicher Dosen in die tieferen Schichten des Gehirns oder auch in das Kleinhirn erzeugen — zum Teil auch infolge des Rückflusses und der Verbreitung des eingeführten Giftes — zuweilen komplexe Zustände einer allgemeinen Erregtheit, deren genauere Analyse nicht möglich ist. Ascoli.

1718. **Amantea,** G. (Phys. Inst. Rom). — „*Azione della stricnina e del fenolo sulle diverse zone della corteccia cerebrale del cane.*" Arch. di Farm., XIV, 74—80.

Bei Auflegung kleiner in 2prozentiger Phenol- oder in 1prozentiger Strychninlösungen getränkter Papierstückchen auf die verschiedenen Zonen der Hirnrinde beim Hunde erhielt Verf. negative Resultate am Lobus frontalis, temporalis und occipitalis, so wie an der inneren und mittleren Fläche der Hirnhemisphären. Bei Applikation auf die motorischen Rindenzentren waren die Resultate mit Phenol negativ, mit Strychnin positiv, wobei im letzteren Falle nach $1^1/_2$—2′ klonische Zuckungen der betreffenden Muskelgruppe auftraten, die 20—30′ dauerten und hierauf wieder verschwanden. Wird die Strychninanwendung öfter wiederholt, so können die klonischen Zuckungen 2—3 Stunden bestehen bleiben. Verf. bediente sich der chemischen Reizungen auf die motorischen Zentren mittelst Strychnin zum weiteren Studium der Funktion der zentralen Rindenelemente und teilt die ersten Ergebnisse seiner diesbezüglichen Untersuchungen mit.
Ascoli.

1719. **Dusser De Barenne,** J. G. (Phys. Inst. Amsterdam). — „*L'azione della stricnina sul sistema nervoso centrale.*" (Die Wirkung des Strychnins auf das Zentralnervensystem.) Arch. di Farm., XIV, 167—173.

Bei seiner Wirkung auf das Rückenmark schädigt das Strychnin weder die Zellenausläufer, noch die Synapsen, sondern die Zellenkörper (Pericarna). Die radikulären Kutanflächen (radikuläre Dermatome, Rizomere nach Brissand) und die segmentalen spinalen Kutanflächen (spinale Dermatome, Myelomere nach Brissand) sind nach Verf. identisch: es besteht nur eine einzige Dermatomerie. Die graue Substanz der dorsalen Hörner des Rückenmarks ist der Funktion nach segmentiert; den einzelnen Dermatomen entspricht eine Lokalisierung in einem $^1/_6$—$^1/_{10}$ der Ausdehnung der Segmente. Ascoli.

1720. **Filippi,** Eduardo (Med. Klin. Florenz). — „*Di un errore comune nella tecnica sperimentale.*" Lo Sper., 66, 473—478.

Verf. konnte anlässlich anderer Versuche feststellen, dass die Zerstörung des Rückenmarks bei Fröschen, wie sie gewöhnlich bei den zu experimentellen Versuchen dienenden Tieren vorgenommen wird, eine bedeutende Verzögerung in der Resorption des auf verschiedenen Wegen verabreichten Kaliumsulfocyanids und anderer in den Kreislauf eingeführten medikamentösen Substanzen (Methylenblau, Jodkalium, Salicylsäure) nach sich führt. Er macht daher darauf aufmerksam, dass bei Versuchen an Fröschen und Kröten mit zerstörtem Rückenmark diesem Umstand Rechnung getragen werden muss. Ascoli.

1721. **Turner,** Abby H. (Labor. of Comp. Phys. Harvard Med. School). — „*Remarks on the origin of the phrenic nerve in the rabbit, cat and dog.*" Amer. Jl. Phys., 32, H. 1, 65 (Mai 1913).

Es ist ratsam, den Nervus phrenicus, wenn möglich, eher im Thorax als im Nacken zu durchschneiden oder zu reizen. L. Asher, Bern.

Sinnesorgane.

1722. Babák, Edward, Prag. — *„K methodice srovnávací fysiologie smyslové.“* (Zur Methodik der vergleichenden Sinnesphysiologie.) Biologické Listy, II (1913).

Es wird dargelegt, dass die Reflexbewegungen als indirekte Mittel zur Erforschung der Sinnestätigkeiten uns nur teilweise darüber Auskunft geben können, insbesondere mit Erfolg dann, wenn womöglich fein veränderliche reflektorische Reaktionen als Indikatoren der Reizung des Zentralnervensystems gewählt werden, während z. B. Lokomotionsreaktionen u. a. vielfach schon bedeutend stärkere Reize erfordern, als solche sind, wodurch bereits die Sinnesorgane und das Zentralnervensystem deutlich gereizt werden können (wie sich dies durch andere geeignete Mittel sicherstellen lässt). Auf Grund des Vergleiches der Hessschen und seiner eigenen Untersuchungen über den Licht- resp. Farbensinn der Amphibien hebt er hervor, dass man mit Hilfe der Änderungen der Atemzentrentätigkeit, also der Beeinflussung eines im Zentralnervensystem entstehenden Rhythmus, weit feinere Änderungen des Lebenszustandes des Nervensystems entdecken kann als durch das Beobachten der komplizierten Reflexe. Es wird eine Reihe anderer rhythmischer Tätigkeiten in der Tierreihe angeführt, die heuristische Bedeutung für die Erforschung der Sinnestätigkeiten aufweisen.

Autoreferat.

1723. Babák, Edward, Prag. — *„K innervační pusobnosti čidel.“* (Zur Innervationstätigkeit der Sinnesorgane.) Biologické Listy, II (1913).

Gegenüber der reflektorischen wird in der Abhandlung die tonisierende Tätigkeit der Sinnesorgane hervorgehoben, die wahrscheinlich allen Rezeptoren gemeinsam ist, nicht nur den Labyrinthen, kinästhetischen Organen usw. Es wird insbesondere die tonisierende Tätigkeit der Netzhäute besprochen, welche in den Versuchen des Verf. über den Einfluss derselben auf die Einstellung der Hautchromatophoren bei Amblystomalarven, auf die Pigmentbildung, ja sogar Chromatophorenvermehrung hervortritt, sowie in anderen, wo andauernde Einwirkung der konstanten farblosen oder farbigen Belichtung, ja sogar der Dunkelheit auf das Zentralnervensystem in den andauernden typischen Atembildern der grosshirnlosen Frösche zum Vorschein kommt (nebst den verschiedensten reflektorischen Beeinflussungen während der Intensitäts- oder Qualitätsänderung der Beleuchtung). Auch thermische Sinnesorgane des Frosches haben in des Verf. Versuchen eine solche tonische Beeinflussung des Zentralnervensystems durch typische Abänderungen des Atemrhythmus ergeben (und zwar die eng lokalisierte andauernde Erwärmung oder Abkühlung in umgekehrter Richtung). Bei den Larven von Aeschna konnte in anderen Versuchen des Verf. ein andauernder tonisierender Einfluss unbekannter chemischer Sinnesorgane nachgewiesen werden, indem durch sauerstoffhaltiges oder sauerstoffarmes Wasser aus denselben eine förderndе oder hemmende Einwirkung auf die Zerebralganglien des Tieres und vermittelst derselben auf die Tätigkeit der abdominalen Atemzentren ausgeübt wird. Neue, bisher ebenfalls unveröffentlichte Versuche haben wahrscheinlich gemacht, dass unter andauerndem erhöhten oder erniedrigten Drucke (vielleicht vermittelst der in der Nachbarschaft der Schwimmblase befindlichen Sinnesorgane) die rhythmische Atemzentrumstätigkeit der Fische verlangsamt oder beschleunigt wird usw. Autoreferat.

1724. Uhlenhuth, Eduard (Biol. Versuchsanst., Wien). — *„Der Einfluss des Wirtes auf das transplantierte Amphibienauge. (Die Synchronie der Metamorphose.)“* Arch. vergl. Ophthalm., III, H. 3/4, 343 (Juni 1913).

Transplantiert man das Auge einer jungen Salamanderlarve auf eine ältere Salamanderlarve, so entwickelt sich das transplantierte Auge früher als das in

loco belassene; dagegen erfolgt eine Verzögerung der Metamorphose bei Transplantation im umgekehrten Sinne. Die Metamorphose des transplantierten Auges erfolgt zur gleichen Zeit wie die der körpereigenen Augen des Wirtes: Synchronie der Metamorphose. Aus ihr folgt u. a., dass die Faktoren, die die Irispigmentierung auslösen, nicht im Auge, sondern im Gesamtorganismus zu suchen sind; er kontrolliert jene. Die Versuche sprechen für eine lokale Genese des Irispigments. Wo Heterochronie der Metamorphose scheinbar vorliegt, so widerspricht sie nicht dem Gesetze der Synchronie. Die Synchronie von periodischen Prozessen und Entwickelungsvorgängen scheint überall dort zu bestehen, wo es sich um die Vereinigung eines Teiles mit einem Ganzen handelt.

Kurt Steindorff.

1725. **Hanke,** Viktor, Wien. — *„Die rudimentären Sehorgane einiger Amphibien und Reptilien."* Arch. vergl. Ophthalm., III, H. 3/4, 323 (Juni 1913).

Bei Blanus cinereus (Wigmann) fehlt am Bulbus und in der Orbita jede Spur glatter oder quergestreifter Muskulatur, fehlt eine Differenzierung der Bulbuskapsel in Sclera und Cornea, fehlt ein Glaskörper und die Iris. Bei Ichthyophis glutinosus gibt es weder einen Bindehautsack noch eine Iris, die Retinaschichten sind hochdifferenziert ausgebildet; das Auge von Hypogeophis (rostratus und alternans) zeigt eine ähnliche Struktur. Kurt Steindorff.

1726. **Weve,** H. (Augenklin. Würzburg). — *„Der Lichtsinn von Periophthalmus Kolreutherie. Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinnes der Fische."* Arch. vergl. Ophthal., III. H 3/4, 265 (Juni 1913).

Der Periophthalmus Kolreutheri sieht in der Luft noch bei relativ sehr geringen Lichtstärken und geht seiner Nahrung nach. Wie für den dunkeladaptierten Menschen haben auch für den dunkeladaptierten Periophthalmus die kurzwelligen Strahlen bis zu ca. 500 $\mu\mu$ einen relativ viel grösseren Helligkeitswert als im gleichen Spektrum die von 600—700 $\mu\mu$. Bei Dunkeladaption ist die Grenze der Wahrnehmbarkeit im roten Lichte der des Menschen annähernd gleich, im blauen Lichte scheint sie erheblich tiefer zu liegen. Dass für den P. auch bei solchen Lichtstärken farbiger Reizlichter, die dem Untersucher noch schön farbig erschienen, die langwelligen relativ geringeren Reizwert haben, ähnlich wie bei total farbenblinden Menschen und bei den von Hess untersuchten Fischen ist wahrscheinlich, aber noch nicht sicher. Der P. passt sein Auge verschiedenen Lichtstärken an. Kurt Steindorff.

1727. **Troland,** Leonard T. (Biol. Labor. Massach. Inst. of Technology). — *„A definite physico-chemical hypothesis to explain visual response."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 1, 8 (Mai 1913).

Es wird eine Hypothese aufgestellt, deren prinzipieller Hauptpunkt darin besteht, dass das Licht in den Stäbchen und Zapfen eine für jede Grundfarbe spezifische Ionisation hervorbringt und dass eine Ionenwanderung nach dem Zentrum stattfindet, wo der Sitz der Lichtempfindung ist. Der Verf. führt den Versuch durch, diese Hypothese allen Vorgängen des Licht- und Farbensinnes, sowohl der qualitativen wie der quantitativen anzupassen.

Auszugsweise lassen sich diese rein spekulativen Argumentationen nicht wiedergeben. L. Asher, Bern.

1728. **Napp,** Otto, Berlin. — *„Farbensinnstörung."* Zbl. Augenhlk., 37, H. 2, 40 (Febr. 1913).

Die Untersuchung mit Nagels Anomaloskop (Modell I und II), Nagel-Köllners Farbengleichungslampe und Nagels Dreilichterapparat wurde bestanden, während die Tabellen bei Cohns und Nagels Tafeln ganz, bei Stillings Tafeln teilweise versagten. Es zeigt sich also, dass es Personen gibt, die sowohl Nagels wie Stillings Tafeln nicht lesen können, ohne Dichromaten oder anomale Trichromaten

zu sein; dass die Prüfung mit Pigmentdrucken bisweilen bei Personen mit normalem Farbensinn versagen kann, dass nicht jeder, der eine normale Rayleigh-Gleichung einstellt, auch alle Tafeln Stillings lesen kann. Stillings Tafeln sind denen Nagels also nicht überlegen. Beide und ausserdem Nagels Anomaloskop sind zur Prüfung des Farbensinns zu benutzen. Kurt Steindorff.

1729. **Edridge-Green**, F. W. (Phys. Inst. London). — *„The after-images of black and white on coloured surfaces.“* Jl. of Phys., 46, H. 3, 180 (Juni 1913).

Gewisse Beobachtungen an Nachbildern sprechen für die Existenz eines kontinuierlichen zentripetalen photochemischen Flüssigkeitsstromes in der Netzhaut. Kurt Steindorff.

1730. **Köllner**, H., Berlin. — *„Tiefensehen bei einseitiger Myopie.“* Zbl. Augenhlk., 37, H. 2, 40 (Febr. 1913).

An dem „Dreifadenapparat“ arbeitet der Normale und die Mehrzahl der korrigierten Anisometropen exakt, der Einäugige ist hilflos. Die Feinheit des Tiefensehens in der Nähe bei einseitiger Myopie bis 4,0 bzw. 5,0 D. kann der normalen sehr nahe kommen, doch darf man nicht verallgemeinern und nicht von künstlicher auf natürliche Anisometropie schliessen, da bei jener das Tiefensehen durchschnittlich viel geringer ist. Annäherung und Übung fördern das Tiefensehen, der grosse Einfluss des Gesichtswinkels benachteiligt es. Das Tiefensehen des einseitig Myopischen hat seinen Grund nicht in der Breite der Zerstreuungskreise, sondern im „Reizmaximum“.

In der Strecke zwischen Fernpunkt des myopischen und Nahepunkt des emmetropischen Auges „führt“ bei einseitiger Myopie bald das eine, bald das andere Auge. Wird das Objekt näher an das myopische Auge gebracht, so führt dieses. Beim Lesen wird von einseitig Myopischen durchaus nicht in der Nähe das myopische, in der Ferne das emmetropische Auge als führendes gebraucht, sondern die Entfernung des Objekts ist bei Myopie von 3 bis 5 D. für den Gebrauch massgebend. Im Interesse des Tiefensehens korrigiere man entweder dauernd oder gar nicht. Kurt Steindorff.

1731. **Schiötz**, Hj. — *„Dioptriernes anvendelighet ved enkelte og sammensatte optiske systemer.“* (Die Brauchbarkeit der Dioptrien bei einfachen und zusammengesetzten Systemen.) Norsk. Mag. Läger, 74, H. 2, 153—183 (1913).

Verf. konstruiert eine graphische Methode, wodurch man die relative Lage des Objektes und des Bildes erhalten kann, ohne andere Faktoren als die vordere und hintere Brennweite zu kennen. Die gesuchten Abstände werden in Dioptrien erhalten. Auch wird eine Kurve konstruiert, welche eine augenblickliche Umwandlung eines gefundenen Dioptriewertes zum metrischen Werte gestattet. Die Konstruktionen werden auch für den Strahlengang durch das menschliche Auge ausgeführt. E. Louis Backman.

1732. **Schiötz**, Hj. — *„Brytningskoefficienterne for öets medier.“* (Die Brechungskoeffizienten der Augenmedien.) Norsk. Mag. Läger, 74, H. 2, 183—189 (1913).

Mittelst Zeiss' Refraktometer hat Verf. die Brechungsexponenten des Kammerwassers und des Corpus vitreum bestimmt. Die Untersuchungen sind teils bei Operationen bei Katarakt, Glaukoma simplex usw., teils bei Enukleation pathologischer Augen ausgeführt. Als Mittelwert für den Brechungsexponenten des Kammerwassers wird 1,33495 erhalten, für denselben des Corp. vitr. 1,33544—1,348. Es scheint, als ob die Brechungskraft des Corp. vitr. bei purulenten Zuständen steige. In den Augen, welche die unbedeutendsten Veränderungen aufweisen, scheint es, dass die Brechungsindices des Corp. vitr. und des Kammerwassers beinahe dieselben sind, nämlich ca. 1,335.

Durch mikroskopische Messungen findet Verf. als Mittelwert für den Brechungskoeffizient der Cornea 1,393 und für denselben der Linse 1,4102.

E. Louis Backman.

1783. Fritzberg, Wilhelm (Zoolog. Inst. landwirtschaftl. Hochsch. Berlin). — *„Beiträge zur Kenntnis des Akkommodationsapparates bei Reptilien."* Arch. vergl. Ophthalm., III, H. 3/4, 292 (Juni 1913).

Verf. fand grosse Unterschiede in der Ausbildung der Binnenmuskulatur des Auges bei Landformen und ihnen naheverwandten Formen mit amphibiotischer Lebensweise, wie sie die vergleichende Augenuntersuchung bei Schildkröten, aber auch bei Schlangen erwies. Bei den amphibiotisch lebenden Formen (Emys lutaria, Tropidonotus tesselatus) waren Ziliar- und Irismuskulatur viel stärker ausgebildet. Die Unterschiede in der Ausbildung der Irismuskulatur beruhten auf ihrer Mitwirkung bei der Akkommodation. Die Druckregulierung in der vorderen Augenkammer der Reptilien kommt wohl folgendermassen zustande: das Anpressen der Ziliarfortsätze an die Linse bewirkt eine Unterbrechung der Blutzufuhr zu den Irisgefässen, die dadurch zusammengepresst werden und dem vor den sich vorwölbenden Linsen ausweichenden Kammerwasser Raum schaffen. Diese Annahme wird gestützt durch die viel grössere Zahl der Irisgefässe im Gegensatz zu der kleineren Zahl bei Testudo. Der von Hess im Ziliarmuskel der Schildkröten beschriebene Transversalmuskel existiert wohl, verläuft aber entgegengesetzt der von Hess angegebenen Richtung, nämlich von den unteren mittleren Partien des corp. cil. aus nasal; er findet sich auch bei Sauriern und verläuft bei ihnen ebenso wie bei den Schildkröten, dagegen fehlt er bei Schlangen und beim Alligator.

Kurt Steindorff.

1784. Roelofs. — *„Der Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz."* Arch. für Ophth. (Graefe) 85, H. 1 (1913).

Durch Übung und Geduld ist bei jeder Akkommodation das gleiche Maximum der Divergenz zu erreichen, und umgekehrt ist bei jeder Divergenz jede Akkommodation möglich. Hierdurch fällt der negative Teil der relativen Konvergenzbreite von Nagel, sowie der positive Teil der relativen Konvergenzbreite von Donders fort. Beim monokularen Sehen wächst nach 30 Minuten die Exophorie, und beim monokularen Sehen mit Akkommodation wird allmählich der Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz hergestellt. Die Assoziation beider ist Folge der Erfahrung. Die Entfernungsvorstellung kann eine Innervation der Konvergenz wie der Akkommodation veranlassen. Das Konvergenzgefühl kann eine Akkommodationsinnervation verursachen. Bei der Akkommoation entsteht eine Konvergenzinnervation, weil durch die Erfahrung die unscharfen Netzhautbilder eine solche auslösen, wodurch die Akkommodation erleichtert wird. Auch bei der Veranlassung einer Akkommodationsinnervation durch die Entfernungsvorstellung spielt die Erfahrung mit. Die anatomische Ruhelage des menschlichen Auges ist die Exophorie. Orthophorie ist die Folge einer Konvergenzinnervation. Die grosse Neigung für Orthophorie bei Emmetropen und gut binokular sehenden Ametropen ist die Folge der gut entwickelten Assoziation der Konvergenz- mit der Akkommodationsinnervation bzw. der Entfernungsvorstellung. Diese beiden durch Erfahrung erworbenen Assoziationen können sich nur bei gutem binokularen Sehen entwickeln.

Bei weniger gutem binokularen Sehen entsteht bei Hypermetropie öfter stärkere Esophorie, bei Myopen häufiger Exophorie, bisweilen Esophorie. Jene ist so zu erklären, dass bei der zum Scharfsehen nötigen starken Akkommodation die (mit ihr assoziierte) Konvergenz mithilft, während die Exophorie der Myopen auf dem Ausbleiben dieser Assoziation beruht. Bei fehlendem binokularen Sehen kann die Entfernungsvorstellung wohl eine Konvergenzinnervation verursachen, aber für die Akkommodation ist die Konvergenz nicht nötig. Die Esophorie der

Myopen ist bedingt durch das Aufgeben des binokularen Sehens in die Ferne wegen des schlechten Sehens, indem beim Sehen in kurzer Distanz binokular gesehen wird, so dass eine Assoziation zwischen dem Wahrnehmen von Netzhautreizen und einem gewissen Grad von Konvergenz zustande kommt. Auch für Schielen sind die Untersuchungen des Verf. von aufklärender Bedeutung.

Kurt Steindorff.

1735. Grawitz, P., Greifswald. — *„Wanderzellenbildung in der Hornhaut."* D. med. Ws., H. 28, 1345 (Juli 1913).

Mit dem Carrelschen Verfahren zeigt Verf., dass aus dem derben Bindegewebe der Katze reichlich eosinophile „Leukozyten" hervorgehen können. Es fanden sich im Carrelschen Präparat anfangs nur blasse, kleine Kernformen, nach 24 Stunden vergrösserten sich diese und sandten Ausläufer aus, während die Grundsubstanz einschmolz, nach weiteren 24 Stunden konnte man anastomisierendes glänzendes Netzwerk beobachten und gleichzeitig eine Menge rund und semmelartig aneinandergereihter Zellen. Pincussohn.

1736. Hoffmann, Paul (Phys. Inst. Würzburg u. Berlin). — *„Über die Aktionsströme der Augenmuskeln bei Ruhe des Tieres und beim Nystagmus."* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 1/2, 23—34 (1913).

Verf. hat an Augenmuskeln des Kaninchens die Aktionsströme bei Ruhe des Tieres und bei den vom Labyrinth auszulösenden Bewegungen untersucht. Bei Versuchen bei Ruhe eignet sich vorzüglich der Obliquus superior, während bei denjenigen über Drehnystagmus der Rectus medialis als der weitaus beste Muskel befunden wurde. Verf. beschreibt ausführlich die von ihm angewandte Methodik.

Während der tonischen Haltung des Augenmuskels entstehen, wie aus den Versuchen zu entnehmen ist, oszillatorische Aktionsströme in demselben. Es ist dies ein Beweis für die Auffassung, dass der Tonus der Skelettmuskulatur ein Tetanus ist.

Bei den nystagmischen Bewegungen liegen immer Tetani, aber keine Einzelzuckungen der betreffenden Muskeln vor. Diese Regel bleibt selbst für äusserst frequente Nystagmen bestehen. Die grosse Gleichmässigkeit der Kurven bei den einzelnen Schlägen des Nystagmus lässt darauf schliessen, dass bei gleichmässiger Drehung die Auslösung der Nystagmusphase durch einen sehr exakt arbeitenden Mechanismus erfolgt. Es erscheint zweifelhaft, dass diese Auslösung der schnellen Phase auf einem Reflex beruht. Der nach gleichmässiger, längere Zeit dauernder Drehung des Tieres auftretende Nachnystagmus ist durchaus dem Nystagmus gleich, der bei Drehung in umgekehrter Richtung auftritt. Bei verschieden starken Kontraktionen bleibt die Frequenz der über den Muskel laufenden Erregungswellen konstant.

Beim Vergleich der Kurven von Aktionsströmen von maximaler Stärke, wie sie bei Addition des Ausschaltungs- und Drehnystagmus entstehen, und solchen, die durch Drehung in der entgegengesetzten Richtung abgeschwächt sind, ist ersichtlich, dass die auszuzählende Frequenz der Oszillationen in allen Fällen etwa die gleiche ist. Trautmann, Dresden.

1737. Ruben, L. (Augenklin. Heidelberg). — *„Über Störungen der absoluten Lokalisation bei Augenmuskellähmungen und ungewöhnlichen Fusionsinnervationen."* Arch. für Opth. (Graefe), 85, H. 1, 43 (Juni 1913).

Die Lokalisation eines gelähmten Auges wird durch die mit der Stellung des Auges zusammenhängenden Empfindungen nicht beeinflusst, vielmehr hängt der Fehler mit Fusionsvorgängen im Entwickelungsstadium der Parese zusammen. Verf. bespricht die Lokalisationsstörungen während abnormer Fusion und Nachwirkungen von Fusionsvorgängen und berichtet über 2 Abducensparesen, bei

denen die absolute Lokalisation auch des gesunden Auges fehlerhaft war; er hält diese Lokalisationstäuschungen für „inverse Lokalisationsfehler".

Kurt Steindorff.

1738. Lutz, A., Habana. — *„Über einen Fall von Mitbewegung des Oberlides, die auch willkürlich hervorgerufen werden kann."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 1, 32 (1913).

Ptosis des rechten Oberlids (vermutlich angeboren) und Lähmung des rechten M. obl. sup. bei einem 26jährigen Pat., der das gelähmte Oberlid emporschnellen kann sowohl durch Öffnen des Mundes oder Seitwärtsschiebung des Kiefers wie auch willkürlich bei geschlossenem Munde. Es handelt sich um eine Störung im Bereiche der supranukleären Verbindungen der Augenmuskelkerne, was auch daraus folgt, dass das Emporschnellen eines Oberlids eine Koordinationsstörung zwischen beiden Oberlidern bildet, die erfahrungsgemäss den supranukleären Zentren angehören. Sie hat wohl den Fortfall einer natürlichen Hemmungsvorrichtung und durch Übergreifen auf die eigentliche Kernregion eine reelle Kernläsion weiterer Augenmuskeln im Gefolge.

Kurt Steindorff.

1739. v. d. Hoeve, J., Utrecht. — *„Wirkung von Naphthol auf die Augen von Menschen, Tieren und auf fötale Augen."* Arch. für Ophth. (Graefe), 85, H. 2, 305 (Juli 1913).

Bei 20 Patienten, die wegen Scabies mit B-Naphtholsalbe eingerieben wurden, zeigte sich nach 2 Tagen eine Hyperämie des Augenhintergrundes, die mit dem Aufhören der Naphtholdarreichung verschwand. Trübungen in Linse und Glaskörper wurden nur ausnahmsweise beobachtet, dagegen häufig kleine weisse und pigmentierte Herdchen in der Netzhaut. Die Sehschärfe litt fast nie. Bei dem Versuche, angeborene Stare bei Kaninchen durch Naphtholvergiftung zu erzeugen, erhielt Verf. 4 Würfe von lebenden Jungen, die alle Startiere waren; ebenso wurde das Auftreten von Netzhautveränderungen sichergestellt.

Kurt Steindorff.

1740. Pipping, H. — *„Studien über die Funktion des Trommelfells."* Acta Soc. Sci. Fennicae, 42, No. 3, 1—47 (1913).

Der erste Teil der Untersuchungen wird der Einwirkung des Trommelfells auf die Abhängigkeit der Klangfarbe von den Phasen gewidmet. Es wird gezeigt, dass, wenn das Labyrinth zwar Amplitudenunterschiede, aber keine Phasenunterschiede empfindet, und wenn der schalleitende Apparat asymmetrisch schwingt, das Labyrinth die Schwingungsformeln

$$y = \cos x - {}^1/_4 \cos (2x - 90') \text{ und}$$
$$y = \cos x - {}^1/_4 \cos (2x - 270')$$

identifizieren, aber die Schwingungsformeln

$$y = \cos x - {}^1/_4 \cos 2x \text{ und}$$
$$y = \cos x - {}^1/_4 \cos (2x - 180')$$

auseinanderhalten muss.

Der zweite Teil erörtert die Frage von der asymmetrischen Bewegung der schalleitenden Organe, mit dem künstlichen Trommelfell des Hensenschen Sprachzeichners untersucht. Es wurde gefunden, dass die trichterförmig eingezogene Membran des Hensenschen Sprachzeichners die Mittellage der Vibration von der absoluten Ruhelage in negativer Richtung ablenkt, und zwar ist diese Ablenkung um so grösser, je grösser die Elongation der Vibration ist. Diese Akkommodation dürfte mit solcher Präzision erfolgen, dass innerhalb der einzelnen Klangwellen die Abszissenachse sich krümmt, je nachdem die Elongation wechselt.

Verf. hebt auch hervor, dass ein Schwingen, dessen Frequenz derjenigen des Grundtones gleichkommt, bei schwebungsartigen Vokalwellen zu den primären Vibrationen sich addieren muss, wenn die Abszissenachse sich innerhalb der einzelnen Vokalwellen krümmt.

Ein Apparat mit symmetrisch vibrierender, planer Membran kann die Bewegung höchstens so registrieren, wie sie in der Luft vorhanden ist, nicht aber in der Gestalt, in welcher sie das Labyrinth erreicht. Beim Abhören der Kurven des Phonographen führen die schalleitenden Organe die nötigen Korrektionen aus, indem sie symmetrische Vibrationen in asymmetrische verwandeln. Ganz anders liegt die Sache beim Sprachzeichner. Hier ist schon die Schallschrift asymmetrisch — ob in demselben Grade wie die Vibrationen im Labyrinth, das bleibt vorläufig eine offene Frage. E. Louis Backman.

Respiration.

1741. Hepner, J., Prag. — *„K otázce krevní regulace dýchacího ústředí obojživelníku."* (Zur Frage der Blutregulation der Atemzentrentätigkeit der Amphibien.) Biologické Listy, II (1913).

Auf Anregung des Ref. hat der Verf. die chemische oder Blutregulation der Atmung beim Frosche in folgenden Versuchsreihen untersucht:

1. Unterbrechung der Blutzirkulation durch Zuklemmung und Wiedereröffnung des Bulbus bei frei sich bewegendem Frosche (es wurde vorher der reflektorische Einfluss der betreffenden fingierten Manipulationen sichergestellt). Es kam da ähnliche Dyspnoë der Lungenatmung zum Vorschein, wie z. B. während der Erstickung in Wasserstoffatmosphäre, insbesondere nach wiederholter Zuklemmung; während nach der ersten kurzen Zuklemmung bald wieder die Norm hergestellt werden konnte, hat sich das Lungenatemzentrum nach bald erfolgter zweiter Zuklemmung schon stark beschädigt erwiesen, so dass eine andauernde Dyspnoë zustande kam; diese Dyspnoë wurde dann durch neue Zuklemmung unterbrochen, um einem Kehlatemrhythmus Platz zu machen usw. Das Kehlatemzentrum wird nicht dyspnoisch erregt. Die Erscheinungen an den Atemzentren sind bei diesen Versuchsanstellungen komplizierter als bei alleiniger Erstickung, indem zur Erstickung auch noch die Wirkungen der gestörten Ernährung hinzukommen.
2. Entblutung: Es kommen dyspnoische Erscheinungen am Lungenatemzentrum zum Vorschein, aber bald stellt das Lungenatemzentrum seine Tätigkeit ein und nur das Kehlatemzentrum arbeitet, zuletzt periodisch, weiter; zu den sub 1 angeführten Faktoren tritt da wohl noch die starke Schädigung durch Abnahme der Gefässfüllung hinzu.
3. Vergiftung mit Kohlenmonoxyd und
4. Vergiftung mit Natriumsulphantimoniat: Im ersten Falle wird eine bald erfolgende, aber in der Luft rasch verschwindende, im zweiten eine verhältnismässig spät (es müssen sehr kleine Dosen angewendet werden!) sich einstellende, aber lang anhaltende Lungenatemdyspnoë hervorgebracht, indem durch Besetzung des Blutfarbstoffes mit CO resp. SH_2 „innere" Erstickung und also Erregung des Lungen- (nicht Kehl-) Atemzentrums bewirkt wird.

Es wird dadurch Babáks Ansicht über die chemische Regulation der Lungenatembewegungen der Amphibien (resp. durch den Sauerstoffgehalt des Blutes) bestens gestützt. Babák.

1742. Porter, W. T. und **Turner,** Abby H. (Depart. of Comparative Phys. Harvard Med. School). — *„Direct and crossed respiration upon stimulation of the phrenic, the sciatic, and the trachial nerves."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 2, 95 (Juni 1913).

Bei der Untersuchung der gekreuzten Atmung sind die Durchschneidung und Reizung des N. phrenicus in der Brust und die direkte Prüfung des Diaphragmas von grossem Vorteil. Die isolierte Reizung des zentralen Endes des

N. phrenicus beim Kaninchen verursacht keine Kontraktion des Diaphragmas oder andere Reflexbewegungen. Bei der Katze können reflektorische Kontraktionen des Diaphragmas auf Reizung des N. phrenicus folgen. Bei der Katze ist ein starker Reiz erforderlich, um einen Reflex von dem N. phrenicus aus hervorzurufen, während bei demselben Tier ein sehr schwacher Reiz des N. ischiadicus oder brachialis Reflexkontraktionen des Diaphragmas hervorruft. Hemisektion des Rückenmarks zwischen der Medulla und den Phrenicuskernen hemmt die Kontraktionen des Diaphragmas auf derselben Seite, aber diese Kontraktionen werden sofort wieder aufgenommen, wenn der entgegengesetzte N. phrenicus durch Erfrieren durchtrennt wird. Es kann daher kein mechanischer Reiz die Ursache der gekreuzten Atmung sein. L. Asher, Bern.

1743. **Hill,** A. V. — *„The work done by the lungs at low oxygen pressures."* Jl. of Phys., 46 (Proc.), XXVII (1913).

Nimmt man mit Bohr, Douglas und Haldane an, dass die Lunge imstande ist, O_2 von Orten niedrigen Partialdrucks nach Orten höheren Partialdrucks zu befördern, so kann man die von den Lungen dabei geleistete Arbeit in einfacher Art berechnen. Es zeigt sich dann, dass die dazu nötige Aktivität der Lungenepithelien nicht grösser zu sein braucht als die der übrigen Gewebe.

A. Bornstein, Hamburg.

1744. **Tendeloo,** N. Ph., Leiden. — *„Die mechanische Bedeutung der Bronchien."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 2, 247 (Juni 1913).

Im wesentlichen Polemik gegen die Behauptung von Mark Jansen, dass im Inneren der Lunge der Bronchialbaum nebst Trachea die Verteilung der Kräfte beherrscht, welche an ihrer Oberfläche angreifen. Demgegenüber präzisiert und begründet Verf. noch einmal hauptsächlich an der Hand seiner alten Experimente seine Ansicht, dass die Ungleichheit der respiratorischen Volumschwankungen in den einzelnen Lungenabschnitten lediglich eine Folge der ungleichen Dehnbarkeit der verschiedenen Lungenbläschen ist. E. Grafe.

Herz und Gefässe.

1745. **Gaisböck,** Felix (Med. Klin. Innsbruck). — *„Klinische Untersuchungen über das Aussetzen des Pulses bei tiefer Atmung (P. inspiratione intermittens) und bei forcierter Muskelaktion."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 5/6, 503—539 (Mai 1913).

Tiefe Inspiration erzeugt Überfüllung der Lungengefässe und dadurch mangelhafte Füllung des grossen Kreislaufes; dies führt zu einer Erregung des Vasomotorenzentrums, wodurch Vasokonstriktion in der Peripherie zustande kommt und durch forcierte Muskelaktion und psychische Intention begünstigt wird. Am stärksten macht sich dies geltend an den Armen und Beinen, wodurch ein plötzliches Versagen der Muskelkraft entstehen kann. Für das Zustandekommen der stark gesteigerten Vasomotorenwirkung ist eine erhöhte Erregbarkeit des Nervensystems und eine gesteigerte Anspruchsfähigkeit der Gefässe anzunehmen. Man findet das Phänomen besonders bei Personen mit angeborener (Hypoplasie, funktionelle Minderwertigkeit) oder erworbener (vasomotorische Neurosen) Labilität der Gefässe. K. Glaessner, Wien.

1746. **Hapke,** F. (Innere Abt. städt. Krankenh. Altona). — *„Experimentelle und klinische Untersuchungen über Kreislaufdiagnostik mit dem Energometer."* Münch. Med. Ws., H. 27, 1473 (Juli 1913).

Empfehlung der energometrischen Methode nach Christen.

Pincussohn

1747. **Mines,** G. R. (Phys. Lab. Cambridge). — *„On functional analysis by the action of electrolytes."* Jl. of Phys., 46, 188—235 (1913).

Die Form, Dauer und Richtung der Finalschwankung des Froschelektrokardiogramms hängt von Schwankungen in der Dauer der Erregung in den verschiedenen Regionen des Ventrikels ab; gewöhnlich hält die Erregung an der Basis länger an, woraus eine positive Finalschwankung resultiert. Durch Erwärmen der Basis kann man die Dauer der Erregung an der erwärmten Stelle abkürzen und man erhält dann negative Finalzacken, während durch Erwärmen der Spitze die Finalzacken stärker werden.

Lässt man die Alkaleszenz der Perfusionsflüssigkeit zunehmen, so nimmt die Dauer des Ventrikelelektrokardiogramms, sowie das A—V-Intervall ab. Entfernt man das Kalzium aus der Nährflüssigkeit, so nimmt der mechanische Effekt der Herztätigkeit ab und es kann sogar jede sichtbare (und wohl auch unsichtbare) Kontraktion des Herzmuskels verschwinden, während spontane elektrische Schwankungen von normaler Form und normaler Ausdehnung fortdauern. Dabei kann die Dauer des A—V-Intervalls auf das Dreifache des normalen Wertes steigen. Am Anfange der Durchspülung mit Ca-freier Lösung findet sich eine Beschleunigung, später eine Verlangsamung des Herzrhythmus. Die Wirkung des Kalziums auf den Rhythmus hängt aber von anderen Eigenschaften des Ca-Ionen ab, als die auf die Kontraktilität; die erstere lässt sich nämlich durch Mg-Ionen ersetzen, letztere nicht.

Ist im Herzmuskel eine Kontraktion möglich, so endet sie in jeder Herzperiode nicht vor den elektrischen Erscheinungen. So verlängert der Ersatz des Kalziums durch Strontium die elektrischen und mechanischen Erscheinungen. Hingegen kann eine Verlängerung der Kontraktion sehr wohl mit einer Verkürzung der elektrischen Erscheinungen Hand in Hand gehen: dies ist z. B. der Fall bei Abnahme der H·-Konzentration. A. Bornstein, Hamburg.

1748. Mines, G. R. — *„On dynamic equilibrium in cardiac muscle."* Jl. of Phys., 46 (Proc.), XXIII (1913).

Reizt man ein nach 1. Stanniusscher Ligatur stillstehendes, atropinisiertes Froschherz in verschiedenen Rhythmen, so nimmt mit Beschleunigung des Rhythmus die Dauer des A—V-Intervalls zu, die Dauer des Ventrikelelektrokardiogramms ab. A. Bornstein, Hamburg.

1749. Dale, Dorothy und **Mines,** G. R. — *„The influence of vagus and sympathetic on the electrical and mechanical responses of the frog's heart."* Jl. of Phys., 46, (Proc.) XXVIII (1913).

Bei Reizung des intracranialen Vagus nimmt die Dauer des Ventrikelelektrokardiogramms parallel mit der mechanischen Stärke der Kontraktionen ab; gleichzeitig nimmt das A—V-Intervall mehr oder weniger zu. Bei Sympathicus-Reizung spielen die Folgen der durch die Reizung bedingten Frequenzerhöhung (Verlängerung des A—V-Intervalls usw.) eine grosse Rolle. Wird jedoch gelegentlich bei Sympathicusreizung keine erhebliche Pulsbeschleunigung hervorgerufen, so findet man eine Verkürzung des A—V-Intervalls und eine Vergrösserung der Dauer der Ventrikelschwankung. A. Bornstein, Hamburg.

1750. Einis, W. (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — *„Über die Wirkung des Pituitrins und β-Imidazoläthylamins (Histamins) auf die Herzaktion. Versuche am isolierten Frosch- und Säugetierherzen."* Biochem. Zs., 52, H. 1/2, 96—117 (Juni 1913).

Die Versuche des Verf. beschäftigen sich hauptsächlich mit der Prüfung der Frequenz der Herztätigkeit unter Pituitrindarreichung. Es wurde auch versucht, ein Mass für die Grösse der systolischen Zusammenziehung zu erhalten. Die Versuche am isolierten Froschherzen ergaben, dass eine einmalige Einführung eines Tropfens einer zehnfach verdünnten Lösung des Pituitrins Parke, Davis & Co. die Herztätigkeit nur wenig beeinflusst. Dagegen wurde bei wiederholten Ein-

führungen oder bei grösseren Dosen eine beträchtliche Herabsetzung der Frequenz und eine Vergrösserung der Ausschläge um 10 % konstatiert. Öfter trat nach der Injektion ein mehr oder weniger lang andauernder Stillstand ein. Gewöhnung an das Pituitrin wurde nur selten beobachtet. Pituitrin kann das stillstehende Froschherz wieder zum Schlagen bringen, auch wenn Sauerstoffzufuhr und mechanische Reize versagen. Das β-Imidazoläthylamin ruft am isolierten Froschherz in niedrigen Konzentrationen (1 : 100000) eine Herabsetzung der Frequenz und eine sehr geringe Verstärkung der Kontraktionen hervor. Höhere Konzentrationen (ab 1 : 10000) bewirken periodische Herzstillstände und Gruppenbildung. Die Diastole erfolgt rascher. Am isolierten Säugetierherzen (Kaninchen, Katze) bewirkt das Pituitrin bei Speisung des Herzens mit Ringerlösung eine Frequenzsteigerung, die Herztätigkeit wird verstärkt, die Systolen werden kräftiger. Bei Speisung des Herzens mit Hirudinblut tritt nach vorübergehender Herabsetzung der Frequenz und Verkleinerung der Kontraktionshöhen, eine Steigerung der Frequenz und Vergrösserung der Kontraktionshöhen auf. Die anfängliche Herabsetzung und Verkleinerung kann durch das dem Pituitrin beigemente 0,5 prozentige Chloreton bewirkt sein.

Histamin bewirkt am mit Ringerlösung gespeisten Herzen eine sehr starke vorübergehende Erhöhung der Frequenz mit nachfolgender Abnahme der Kontraktionszahl und endlicher Herabsetzung der Frequenz. Die Kontraktionshöhe stieg bis auf das Vierfache.

Bei Hirudinspeisung wurde eine vorübergehende Abnahme der Frequenz, dann beträchtliche Steigerung beobachtet. Bezüglich der Kontraktionshöhe wurde eine geringere, aber trotzdem bedeutende Steigerung beobachtet.

Hirsch.

1751. Beck, R., Wien. — „*Bemerkungen zu der Arbeit von I. Jundell: ‚Die chronischen Anstrengungsveränderungen des Herzens‘.*" Nord. Med. Arkiv, 45, Abt. II, 1—4 (1913).

Polemisches. Verf. hebt die grosse Bedeutung der Sportüberanstrengung und der Wettkämpfe für die Entstehung von Herzmuskelschwäche hervor.

E. Louis Backman.

1752. Fox, Herbert (Pepper-Lab. für inn. Med., Pennsylvania). — „*Ein Beitrag zum Studium der experimentellen Endokarditis.*" Zbl. Path., 24, H. 12, 529 (Juni 1913).

Verf. gelang es, wiederholt bei Kaninchen durch intravenöse Injektion hochvirulenter Streptokokken Endokarditis der Mitralis zu erzeugen. Neben der Infektion vom freien Blutstrom aus kommt wahrscheinlich auch ein Eindringen der Eitererreger in die von der Klappenbasis eine kurze Strecke in das Klappengewebe hineinziehenden Kapillaren durch Embolie in Betracht, wobei Erkrankung des Myokards nahe der Klappeninsertion von begünstigender Bedeutung ist. Der Sauerstoffreichtum des Blutes im linken Herzen begünstigt die Ansiedelung der Bakterien an der Mitralis.

Hart, Berlin.

1753. Müller, L. R. und Glaser, W. (Städt. Krkh. Augsburg). — „*Über die Innervation der Gefässe.*" D. Zs. Nerv., 46, H. 4/5, 325—365 (Juni 1913).

Durch Studium der mikroskopischen Anatomie der vasomotorischen Zentren und Bahnen und durch kritische Sichtung der Literatur gelangen die Verff. u. a. zu folgenden Schlüssen: Für das Bestehen von corticalen Vasomotorenzentren lassen sich zurzeit weder physiologische, noch klinische Gründe beibringen. Dagegen scheint vom Zwischenhirn aus (und zwar von einer dem zentralen Höhlengrau des III. Ventrikels naheliegenden Gegend) ein tonischer Einfluss auf die Gefässe ausgeübt zu werden. Eine Durchschneidung der Medulla oblongata oder des Halsmarkes führt zu vorübergehender Lähmung der spinalen vasomotorischen Zentren. Halbseitige Rückenmarksdurchtrennung hat nur ganz geringe vasomotorische Störungen zur Folge, die sich rasch ausgleichen. Auch bei durch-

schnittenem Rückenmarke führen Kälte- und Schmerzeinwirkungen in den unteren Körperpartien zu Vasokonstriktion und zu Erhöhung des Blutdruckes. Die spinalen vasomotorischen Zentren werden nicht nur vom kranialen Vasomotorenzentrum und durch sensible Reize aus der Peripherie, sondern auch von Stoffen und thermischen Reizen, die auf dem Blutwege zu ihnen gelangen, in ihrer Tätigkeit beeinflusst. Die Vasokonstriktoren scheinen das Rückenmark durch die vorderen Wurzeln zu verlassen. Physiologische Experimente und klinische Tatsachen (Herpes zoster bei Hinterhornerkrankungen und bei Läsionen der Spinalganglien) sprechen dafür, dass die Vasodilatatoren durch die hinteren Wurzeln und durch die Spinalganglien ziehen. An den Gefässen der Extremitäten konnten die Verff. niemals Ganglienzellen nachweisen, ebensowenig ein Nervengeflecht in der Muscularis oder Intima der Gefässe. Rob. Bing, Basel.

1754. **Schmiedl,** Hugo (Path. Inst. Brünn). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Tabakrauchens auf das Gefässsystem.“* Frankfurter Zs. Path., XIII, H. 1, 45 (Juli 1913).

Durch Tabakrauch bzw. die Derivate des Tabaks lassen sich beim Kaninchen Aortenveränderungen erzeugen, die stets in einer Schädigung der inneren Schichten der Media bestehen. Die Frage, ob es sich um unmittelbare Schädigung der Gefässwand handelt, oder ob die Vasa vasorum vermittelnd tätig sind, lässt sich nicht entscheiden. Es ist durch die Versuche nicht bewiesen, dass Tabakrauch die menschliche Atherosklerose begünstigt, s. Ref. 1847. Hart, Berlin.

1755. **McQueen,** James M. und **Croll,** Wm. F. (Path. Lab. Aberdeen). — *„The aberrant radial artery and Valsalva's experiment.“* Jl. of Phys., 46, 184—187 (1913).

An einem Manne mit aberrierender Radialarterie, die von keiner Vene begleitet war, liess sich feststellen, dass der erste und zweite Anstieg der Pulskurve beim Valsalvaschen Experiment durch Anstieg des Blutdrucks mit Erweiterung des Arterienrohres bedingt ist. Beim Anstieg des Blutdrucks kommt es zu Dicrotie. A. Bornstein, Hamburg.

1756. **Anitschkow,** N. (Path. Inst. der Kais. med. Milit. Akad. St. Petersburg). — *„Über die Veränderungen der Kaninchenaorta bei experimenteller Cholesterinsteatose.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 2, 379 (Juni 1913).

Die durch Fütterung mit reinem Cholesterin in der Kaninchenaorta hervorgerufenen atherosklerotischen Prozesse stellen einen primär infiltrativen Vorgang dar mit nachfolgenden reaktiven Erscheinungen. Da es auch in anderen Organen zu starker Ablagerung doppeltbrechender fettähnlicher Substanzen kommt, so ist die erzeugte Aortenaffektion nur die Teilerscheinung einer allgemeinen Cholesterinsteatose. Ausser dem Reichtum der Organismussäfte an Cholesterin können noch andere Ursachen zur Ablagerung von Cholesterin in der Aortenwand führen, so namentlich solche, die, wie vielleicht bakterielle Infektionen und Intoxikationen (experimentelle Staphylokokkenatherosklerose!) zu einer Störung des Cholesterinstoffwechsels führen. Eine morphologische Schädigung der Aortenwand geht vielleicht voraus. Die erzeugte Sklerose der Kaninchenaorta ist der menschlichen Atherosklerose äusserst ähnlich, auch die letztere dürfte in erster Linie auf abnormem Cholesterinreichtum der Körpersäfte bzw. bei normalem Gehalt auf Störungen des Cholesterinstoffwechsels beruhen. Hart, Berlin.

Körperflüssigkeiten, Blut und blutbereitende Organe.

1757. **Barcroft** und Mitarbeiter. — *„The effect of exercise on the dissociation curve of blood (Prelim. comm.)“* Jl. of Phys., 45, H. 6. 45—47 (Febr. 1913).

1. Verff. nennen in dieser und den folgenden Arbeiten das Blut „mesectisch“, wenn das Gleichgewicht der Ionen derartig ist, dass die Dissoziationskurve in normaler Weise verläuft; „pleonectisch“, wenn die Kurve sich derartig verschoben

hat, dass zu jedem gegebenen Sauerstoffdruck das Hämoglobin mehr Sauerstoff aufnimmt, als unter normalen Bedingungen, und „meionectisch“, wenn es weniger Sauerstoff aufnimmt.

Unter dem Einfluss von Körperbewegungen wird die Kurve meionectisch, jedoch kann, wenn die gleiche Arbeit in einem längeren Zeitraum geleistet wird, die Kurve auch mesectisch bleiben.

Im Anschluss daran folgen noch einige weitere vorbereitende Mitteilungen über den Einfluss einiger Faktoren auf die Dissoziationskurve mit verschiedenen Mitarbeitern (Peters, Roberts, Ryffel, Graham, Higgins, Camin, Mathison).

2. Bergsteigen übt ähnlichen Einfluss als Körperbewegung auf die Dissoziationskurve des Blutes aus. Grössere Arbeitsleistung beim Steigen lässt die Kurve meionectisch werden.

3. Kohlenhydratfreie Diät hatte in 3 von 5 untersuchten Fällen keinen Einfluss auf die Dissoziationskurve des Blutes. In 2 von den 5 Fällen wurde das Blut pleonectisch.

4. Beim Aufenthalt in feuchter Hitze wird das Blut pleonectisch. Die Arbeiten werden nach der ausführlichen Mitteilung genau referiert werden.

Hirsch.

1758. **Barcroft**, J. — „*The effect of altitude on mesectic curves of individuals.*“ Jl. of Phys. 46 (Proc.), XXX (1913).

Die Dissoziationskurve des Oxyhämoglobins ändert sich bei einem Aufenthalt im Hochgebirge durch die vermehrte Säuerung des Blutes, die Kurve wird „meionektisch“. Die Veränderung der Dissoziationskurve entspricht einer Säuerung, wie sie durch Zunahme der CO_2-Tension um 2 mm erreicht werden würde; es kommt auf diese Art der Reiz für die Vermehrung der Lungenventilation zustande, die man im Hochgebirge beobachtet. A. Bornstein, Hamburg.

1759. **Thomas**, Pierre. — „*Recherche et dosage de l'ammoniaque dans le liquide céphalorachidien.*“ Bull. Soc. Chim. France, XIII, H. 8, 398—400 (April 1913).

Verf. hat bereits früher eine Farbenreaktion auf Ammoniak angegeben, die auf einer Blaufärbung mit Phenol und Natriumhypochlorit beruht und die er für quantitative Bestimmungen von Ammoniak in Flüssigkeiten benutzt.

Im weiteren hat er nunmehr Ammoniakbestimmungen ausgeführt in der Zerebrospinalflüssigkeit von Menschen, Hunden, Pferden, Kühen und bei einem Ziegenbock. Zöllner.

1760. **Cantoni**, Vittorio (Pharm. Inst. Genua). — „*Über die Blutveränderungen während der Menstruation.*“ Arch. für Gyn., 99, H. 3, 541 (1913).

Die Bestimmungen wurden an denselben Frauen in der intermenstruellen Zeit und auf dem Höhepunkt der Menstruation angestellt. Das Gerinnungsvermögen (Bestimmung nach Wohlgemuth) und die Reaktion des Blutes (Bestimmung der Wasserstoffionen) bleiben unverändert; der Eiweissgehalt des Blutserums (Bestimmung mit dem Eintauchrefraktometer von Pulfrich) steigt, wenn auch unbedeutend, während der höchsten Phase der Menstruation.

L. Zuntz.

1761. **Lippmann** und **Plesch** (II. med. Klin. Berlin). — „*Studien am aleukozytären Tier: über die Genese der ‚Lymphozyten‘ in den Exsudaten seröser Höhlen.*“ D. med. Ws., H. 29, 1395 (Juli 1913).

Durch Injektion von Thorium gelingt es, Tiere völlig aleukozytär zu machen. Setzt man solchen Tieren einen entzündlichen Reiz in der Pleura- bzw. Peritonealhöhle durch Injektion von Schweinerotlaufkultur, so zeigen diese ein Pleuraexsudat, das lediglich aus einkernigen Zellen bestand, während normale Tiere darauf mit einem dickflüssigen Exsudat reagieren, das grösstenteils aus polynukleären Zellen besteht. Diese einkernigen Zellen zeigen alle Übergänge von

den Pleuraendothelien zu Zellen, die den kleinen Lymphozyten gleichen. Die genannten Zellen, die morphologisch genau den kleinen Lymphozyten gleichen, stammen aus den Serosaendothelien, mit denen sie durch eine geschlossene Kette von Übergängen fortlaufend verbunden sind.

Pleura und Peritoneum sind biologisch different. Spritzt man ein und demselben Tier im aleukozytären Stadium Schweinerotlaufbouillon gleichzeitig in Brust- und Bauchhöhle, so erhält man in der Pleurahöhle lediglich die oben erwähnten Einkernigen, während die Bauchhöhle desselben auch Polymorphkernige aufwies und das Blut dauernd aleukozytär war. Pincussohn.

1762. Hymans v. d. Bergh, A. A. und **Snapper,** J. (Med. Klin. Groningen). — *„Die Farbstoffe des Blutserums. 1. quantitative Bestimmung des Bilirubins im Blutserum.“* D. Arch. klin. Med., 110, H. 5/6, 540—561 (Mai 1913).

Die Bestimmung des Bilirubins erfolgte nach der von Pröscher (Zs. phys. Chem., Bd. 29) ausgearbeiteten Methode; durch Zusatz der Ehrlichschen Mischung (Sulfanilsäure und Natriumnitrit) zu einer Bilirubinlösung entsteht ein neuer Farbstoff (Azobilirubin), der bei saurer Reaktion blau, bei Alkalizusatz grün und in neutraler Lösung rot ist. Der Farbenumschlag ist äusserst empfindlich, selbst minimale Konzentrationen 1 : 500000 sind zu bestimmen. — Mit dieser Methode konnte gezeigt werden, dass sich in jedem Serum Bilirubin und Lutein vorfindet. Bei Diabetes und chronischer Nephritis ist der Lipochromgehalt des Serums oft bedeutend erhöht. Bilirubinvermehrung fand sich in allen Fällen von Gallenstauung; auffallend gering bei hypertrophischer Leberzirrhose. In allen Fällen von physiologischer Cholämie fehlte Bilirubin im Harn. Es liegt die Vermutung nahe, dass Bilirubin erst dann in den Harn übertritt, wenn seine Menge im Blute einen gewissen Schwellenwert überschreitet.

K. Glaessner, Wien.

1763. Konikoff, A. P. (Morosowsches Inst. zur Erforschung der Krebsgeschwülste Moskau). — *„Über die Bestimmung der wahren Blutreaktion mittelst der elektrischen Methode.“* Biochem. Zs., 51, H. 3, 200—210 (Mai 1913).

Bei der Methode zur Bestimmung der Reaktion des Blutes mittelst der elektrischen Methode spielt die Einwirkung der sich verflüchtigenden Kohlensäure, da mit einer konstanten Menge Wasserstoff gearbeitet wird, eine verhältnismässig geringe Rolle. Dem anderen Gase des Blutes, dem Sauerstoff kommt eine viel grössere Bedeutung zu, infolge der Dissoziation des Oxyhämoglobins befindet sich ein Teil des Sauerstoffs in gelöstem Zustande im Plasma und dieser O übt eine grosse depolarisierende Wirkung aus.

Verf. beschreibt eine neue Form der Wasserstoffelektrode, bezügl. ihrer Konstruktion sei auf das Original verwiesen. Ihre Wirkungsweise ist kurz skizziert folgende. Nach Füllung der Elektrode mit gleichen Teilen Blut und Wasserstoff wird durchgeschüttelt, bis eine konstante Verteilung des im Blut befindlichen Gases mit dem Wasserstoff eingetreten ist. Nachdem wird das Blut erneuert, ohne den Wasserstoff aus der Elektrode zu entfernen.

Angeführte Belege zeigen die Brauchbarkeit der Methode.

Hirsch.

1764. v. **Eisler,** M. u. **Laub,** M. (Serotherap. Inst. Wien). — *„Über den Lipoidgehalt des Blutes, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 24, 968—970 (Juni 1913).

Im allgemeinen wies das Blut von Tuberkulosekranken eine Verminderung des Lipoidgehaltes gegenüber Gesunden auf.

Zwischen fieberhafter und nicht fieberhafter Tuberkulose scheint kein Unterschied zu bestehen; ebenso kommt der Ernährung keine wesentliche Bedeutung zu. Bei Arteriosklerotikern fand sich eine besonders starke Vermehrung der Lipoide. K. Glaessner, Wien.

1765. Henes, Edwin (Med. Klin., Freiburg i. B.). — *„Untersuchungen über den Cholesteringehalt des menschlichen Blutes bei inneren Erkrankungen."* D. Arch. klin. Med., 111, H. 1/2, 122—146 (Juni 1913).

Bei Nephritis chronica war ein hoher, von der Eiweissausscheidung unabhängiger Cholesteringehalt zu konstatieren, der unmittelbar vor dem Tode absank. Bei Arteriosklerose war der Cholesteringehalt dann erhöht, wenn klinisch der Prozess noch in der Entwickelung begriffen war. Bei ausgebildeten Fällen waren normale oder gering erhöhte Werte. Regelmässige Erhöhung konnte bei Diabetes melitus gefunden werden, bei Fettsucht eine Vermehrung, bei Gicht keine Abweichung, bei Diabetes insipidus höhere Werte. Bei Fieber geht der Cholesteringehalt herab. Alter, Abzehrung, schlechter Allgemeinzustand, Kachexie und cholesterinarme Kost bewirken einen niederen Cholesteringehalt des Blutes. Beim Typhus setzt in der Rekonvaleszenz eine Hypercholesterinämie ein.

K. Glaessner, Wien.

1766. Campani, A. und **Leopardi**, G. (Bürgerspital Verona). — *„La viscosità del sangue e l'uso degli alcalini."* (Die Viskosität des Blutes und die Anwendung von Alkalien.) Riv. Crit. Clin. Med., XIII, 497—503.

Die Verff. konnten in vitro und in vivo feststellen, dass unter der Verabreichung von Alkalien die Viskosität des Blutes abnimmt, und zwar bis zu einer gewissen Grenze proportional mit der Alkaleszenzzunahme, während oberhalb derselben die Viskosität von neuem zu steigen beginnt. Durch Verabreichung von Jodnatrium erzielt man in der Praxis nur eine unbedeutende Viskositätsabnahme, da zu hohe Dosen des Präparates erforderlich wären, um die Alkaleszenz des Blutes merklich zu erhöhen; eine deutliche Beeinflussung wird hingegen mit Natriumkarbonat erzielt.

Ascoli.

1767. Scaffidi, Vittorio (Ital. Spital Buenos Ayres). — *„Influenza della temperatura sull' ammoniaca contenuta nel sangue."* Lo Sper., 66, 375—382.

Während des Fiebers ist der Ammoniakgehalt des Blutes beständig erhöht.

Diese Zunahme hat nach den Ergebnissen des Verf. am Menschen ihren Grund einerseits in der Temperatursteigerung an und für sich, bei der die Oxydation der Gewebe eine Steigerung erfährt, andererseits in der gleichzeitigen Wirkung anderer Faktoren (Toxine), durch welche die Spaltung der Proteine, ähnlich wie beim infektiösen Fieber, gefördert wird. Bei Fieberprozessen infektiösen Ursprungs ist die Spaltung der Eiweisskörper eine stürmische, mit der Temperaturveränderung nicht in Einklang stehende; bei der gewöhnlichen, am Hunde erzeugten Hyperthermie hingegen zeigt sie sich beständiger, ihr Grad schwankt innerhalb engerer Grenzen, die mit dem van t'Hoffschen Gesetze über die Änderung der biologisch-chemischen Erscheinungen mit der Temperatur in Einklang stehen.

Ascoli.

1768. Gaisböck, Felix (Med. Klin. Innsbruck). — *„Beitrag zur Klinik hämolytischer Anämien mit herabgesetzter osmotischer Erythrozytenresistenz."* D. Arch. klin. Med., 110, H. 5/6, 413—457 (Mai 1913).

Aus der klinischen Analyse dreier Fälle von hämolytischer Anämie ergab sich, dass bei den Patienten Hypoplasie des Gefässsystems, enge Aorta, konzentrische Hypertrophie des Herzens nachweisbar war; ferner fand sich Hyperplasie des gesamten Lymphsystems, Persistenz der Thymusdrüse, exsudative Diathese und Bronchialasthma. Häufig kann man auch in der Aszendenz Konstitutionsanomalien vorfinden. Die hämolytische Anämie mit herabgesetzter osmotischer Erythrozytenresistenz kann gelegentlich in akuter, foudroyanter Weise verlaufen, wobei ein Blutbild entsteht, das an akute Leukämie erinnert.

K. Glaessner, Wien.

1769. Gullbring, Alf. (Krkh. St. Göran Stockholm). — *„Bidrag till kännedomen om de hvita blodkropparnas betydelse för blodviskositeten.“* (Beiträge zur Kenntnis von der Bedeutung der weissen Blutkörperchen für die Blutviskosität.) Diss. Stockholm, 1—140 (1913). (Auch in Hygiea, T. 75 [1913].)

Die Untersuchungen wurden mit dem Hesseschen Viskosimeter ausgeführt. Als Versuchspersonen dienten hauptsächlich Tuberkulöse und Syphilitiker. Die weissen und roten Blutkörperchen sowie die Menge des Hämoglobins wurden berechnet.

Die Bestimmungen sprechen dafür, dass die Viskosität des Blutes und die Anzahl der weissen Blutkörperchen in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen. Die absolute Leukozytenanzahl kann jedoch nicht die Fluktuationen der Viskosität erklären. Man findet dagegen eine gesetzmässige Übereinstimmung zwischen der prozentualen Anzahl der polymorphkernigen Leukozyten und der Viskosität in der Richtung, dass die Blutviskosität und die erwähnte Leukozytenanzahl parallel miteinander steigen.

Ausserdem wurden untersucht: die Einwirkungen von intravenösen Injektionen von Hetol, von subkutanen Injektionen von Rhomnol, Phagozythin, Hetol und Gelatine, sowie von Salvarsan auf die Blutviskosität. Dabei wurden die oben erwähnten Ergebnisse bestätigt. E. Louis Backman.

1770. Brinchmann, A. (Epidem. Abt. des städt. Krkh. Kristiania). — *„Die Döhleschen Leukozyteneinschlüsse. Beitrag zu ihrer diagnostischen Bedeutung und biologischen Natur.“* Norsk. Mag. Lägers, 74, No. 7 (1913).

Verf. hat Blutproben von etwa 150 Patienten, die hauptsächlich an Scarlatina, aber auch an Diphtherie, Genickstarre, Varicellen und Rubeola litten, sowie Blut von Normalen untersucht.

Bei und mit einer ausgesprochenen Leukozytose finden sich in der Regel viele und deutliche Einschlüsse. Während der ersten Krankheitstage der Scarlatina fehlen dieselben niemals. Bei Diphtherie sind die Resultate weniger konstant.

Da auch die atypischen Fälle von Scarlatina die Döhleschen Leukozyteneinschlüsse zeigen, so kann geschlossen werden, dass eine exanthematische Krankheit, bei der in dem Blutpräparate keine Leukozyteneinschlüsse nachgewiesen werden können, mit allergrösster Wahrscheinlichkeit keine Scarlatina ist.

Die Einschlüsse können möglicherweise als eine Bildung des Protoplasmas betrachtet werden, entweder als eine Art Konzentration im Protoplasma oder als eine Ausfällung irgendeiner Art. E. Louis Backman.

1771. Müller, H. (IV. Med. Klin. Wien). — *„Zur Frage der chemischen Konstitution der eosinophilen Granula.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 25, 1025—1026 (Juni 1913).

Verf. hat die von Smith und Dietrich angegebene Methode auf die Darstellung eosinophiler Granula übertragen. Die lufttrockenen Ausstrichpräparate wurden 6 Stunden bei Brutofentemperatur in gesättigter, wässeriger Kaliumbichromatlösung ohne vorherige Fixierung gebeizt, dann, ohne abzuspülen, in essigsaurer Hämatoxylinlösung nach Kultschitzky bei 37° C. 6 Stunden lang gefärbt; die gefärbten Präparate mit dem Weigertschen Boraxferrizyankaliumgemisch so lange differenziert, bis die Erythrozyten farblos, die Leukozyten als hellgraue Scheiben hervortraten; Abspülung mit H_2O, Einschluss in Lävulose (keine Metallinstrumente!). Die Kerne der Leuko- und Lymphozyten sind braun bis grau, das Plasma und die neutro- und basophilen Granula heller als die Kerne, die eosinophilen Granula braun- bis blauschwarz gefärbt.

K. Glaessner, Wien.

1772. Goslar, Anna (Path. Inst. des städt. Krkh. Dortmund). — *„Das Verhalten der lymphozytären Zellen in den Gaumenmandeln vor und nach der Geburt.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 56, H. 2, 405 (Juni 1913).

Im Epithel der Feten lassen sich an der Stelle der späteren Gaumenmandeln zwar Lymphozyten feststellen, aber es kommt weder zur Bildung distinkter Lymphknötchen mit Keimzentren, noch zu einer Emigration. Die Auswanderung der Lymphozyten in die Lakunen ist ein aller Wahrscheinlichkeit nach physiologischer Vorgang des extrauterinen Lebens. Plasmazellen treten stets nur im extrauterinen Leben in den Gaumenmandeln auf und sind Ausdruck pathologischer Einflüsse. Hart, Berlin.

1773. Pugliese, Angelo (Inst. exp. Phys. Tierärztl. Hochsch. Mailand). — *„Neuer Beitrag zur Physiologie der Milz. Das Eisen der Galle und des Blutes bei entmilzten Tieren.“* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 423—434 (Juli 1913).

Die Versuche zeigen, dass beim entmilzten Hund eine Mehrabsonderung von Galle, eine Herabdrückung der Eisenausscheidung mit der Galle, ferner eine Verminderung der roten Blutkörperchen, des Hämoglobins und des Eisens im Blute zu beobachten ist. 2 Monate nach der Entmilzung sind Blutkörperchen, Hämoglobin und Eisen zur Norm zurückgekehrt. Heinrich Davidsohn.

1774. Verzár, Fritz (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Die Grösse der Milzarbeit.“* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 69—79 (15. Juli 1913).

Bestimmt man nach der Tanglschen Ausschaltungsmethode die Arbeit der Milz, so erhält man eine kaum merkliche Abnahme der Respirationsgase, woraus nur gefolgert werden kann, dass die Arbeit der Milz unbedeutend sein muss.

Genauere Werte gaben Blutgasbestimmungen mit gleichzeitiger Bestimmung der Strömungsgeschwindigkeit im Milzvenenblute. Es wurde eine Methode ausgearbeitet, um bei Katzen Milzvenenblut zu erhalten, ohne, dass das Organ aus dem Kreislauf geschaltet werden musste. Im übrigen wurde die von Barcroft ausgearbeitete Methodik der Blutgasanalyse benutzt.

Im Mittel von drei Versuchen ergab sich ein O_2-Verbrauch der Milz von 0,050 cm^3 O_2 pro g und Minute. Dieser Wert entspricht in der Grössenordnung jenem, welcher von anderen Autoren für die ruhende Submaxillaris und die Niere bestimmt war.

Intravenös injizierte Kohlehydrate werden auch nach Milzexstirpation prompt verbrannt (Respirationsversuch am curarisierten Tier mit dem Zuntz-Geppertschen Apparate). Autoreferat.

Blutgerinnung.*)

1775. Popielski, D. L. (Inst. exp. Pharm. Lemberg). — *„Die Ungerinnbarkeit des Blutes und Pepton Witte.“* Zs. Immun., XVIII, H. 5, 542 (Juli 1913).

Der physiologisch wirksame Bestandteil des Peptons Witte ist das Vasodilatin, das sich von anderen chemischen Körpern biologisch und chemisch unterscheidet. Spritzt man es in die Venen ein, so erzeugt es Blutdrucksenkung und Ungerinnbarkeit des Blutes. Mischt man es jedoch mit frisch entnommenem Blut, so bewirkt es in vitro keine Verlangsamung der Gerinnung, während in vivo Blutdrucksenkung und Nichtgerinnbarkeit stets parallel gehen und auf der Wirkung ein und derselben Substanz beruhen. Die Wirkung auf die Gerinnung ist jedoch eine indirekte, sie vollzieht sich infolge der Wirkung des Vasodilatins auf das Endothel der erweiterten Blutgefässe von Leber, Darm und Extremitäten (Ausschaltungsversuche von Leber bzw. Darmtraktus). Es bildet sich Antithrombin unter dem Einfluss des Vasodilatins, nicht etwa nur infolge der Gefässerweiterung (nervöse Erweiterung oder durch β-Imidazolyläthylamin ausgelöste bewirkt keine Antithrombinsekretion). Die Tatsache, dass man gegen Vasodilation in gewissem Sinne immunisieren kann, erklärt sich dadurch, dass gewisse Substanzen, die als Wirksamkeitsvermittler des Vasodilatins dienen, durch die erste Injektion auf-

*) s. a. Ref. 1760.

gebraucht sind und daher bei den folgenden fehlen. Auf ähnlichen Gründen basiert auch die Resistenz von Kaninchen und Katzen gegen Vasodilatin.

Seligmann.

1776. **de Waele,** Henri (Lab. de phys., Gand). — „*Les purines ou bases xanthiques sont les intermédiaires obligés dans l'intoxication par les nucléoprotéides.*" Zs. Immun., XVIII, H. 4, 410 (Juni 1913).

Verf. hatte früher Untersuchungen angestellt, die zeigen sollten, dass die an sich ungiftigen Albumine im Tierkörper giftig werden, wenn man ihnen Aminosäuren hinzufügt. Erst dann entfalten sie thromboplastische Wirkungen und rufen das Bild eines akuten Shocks hervor. Die Aminosäure, im Verein mit dem Komplement, dient als Zwischenkörper. Dementsprechend bedürfen Nucleine der Wirkung von Purinbasen, die man ihnen direkt hinzusetzen oder durch mässigen Abbau freimachen kann.] Unter diesen Umständen lassen sich dieselben Kurven (Wechsel der thromboplastischen und antithrombischen Phase) demonstrieren wie bei den Albuminen mit Aminosäurengehalt.

Die Nucleoproteide können nach zwei Seiten aktiviert werden; durch Xanthinbasen nach der Nukleinseite ihres Moleküls, durch Aminosäuren nach der Albuminseite hin.

Nukleohistone sind durch ihre Histongruppe an sich giftig; ebenso wie manche Nukleoproteide (normale Anaphylaktisierung nach Verf.).

Seligmann.

1777. **de Waele,** Henri, Gand. — „*Alternances de fixation et de libération des substances injectées dans le sang.*" Zs. Immun., XVIII, H. 4, 422 (Juni 1913).

Zum Teil durch chemischen Nachweis (Injektion von Natrium jodatum und Natrium ferrocyanatum), zum Teil durch Beobachtung der pharmakologischen Wirkung (Coniin, Alkohol, Adrenalin) stellte Verf. fest, dass thromboplastische und antithrombische Phase sich im Laufe der Vergiftung abwechseln, dass jede antithrombische Phase durch die Dekoagulation einen Teil der injizierten Giftsubstanz wieder frei macht, und dass diese freiwerdenden Substanzen eine neue Vergiftung mit thromboplastischer Phase auslösen. Seligmann.

1778. **de Waele,** Henri (Lab. de phys. et de bactériol., Gand). — „*Les fonctions thromboplastiques et antithrombiques dans leurs rapports avec les agglutinines, les précipitines, les hémolysines.*" Zs. Immun., XVIII, H. 4, 430 (Juni 1913).

Durch eine erste Injektion von Antigenen (Protein, Bakterien, Erythrozyten) bilden sich specifische Antikörper (Präcipitin, Agglutinin, Hämolysin). Bei der zweiten Injektion nimmt die Menge der nachweisbaren Antikörper stark ab. Diese Abnahme ist jedoch nur scheinbar; sie wird vorgetäuscht durch das Auftreten von Hemmungskörpern, die sich durch Inaktivieren des Serums entfernen lassen, aber durch Zusatz von Komplement reaktivierbar sind. Diese Hemmungskörper treten gleichzeitig mit der antithrombischen (antianaphylaktischen) Phase in die Erscheinung; mit dem Eintritt der thromboplastischen (anaphylaktischen) Phase verschwinden sie, um den Antikörpern in früherer oder erhöhter Menge Platz zu machen.

Verf. folgert aus diesen und früheren Versuchen: anaphylaktische und antianaphylaktische Erscheinungen beziehen sich auf Änderungen im kolloidalen Gleichgewichtszustande des Fibrinogens im Plasma i. e. der Blutgerinnung. Präzipitin, Agglutinin, Hämolysin hängen ab von Veränderungen der Lösungsverhältnisse der Globuline des Plasmas resp. des Serums. Das Serum stellt die eigentliche präzipitable Substanz dar, die Antigene dagegen besitzen präzipitierende und präzipitogene Funktion. Seligmann.

Fermente.

1779. **Bournot,** Konrad (Pharm. Inst. Leipzig). — „*Über Lipasen im Inhalte von Pankreascysten.*" Biochem. Zs., 52, H. 3/4, 155—171 (Juni 1913).

Es wurden zwei Pankreascystenflüssigkeiten, die beide keine proteolytische Wirkung besassen, untersucht mit folgenden Ergebnissen:

„Die Pankreascystenflüssigkeiten haben lipolytische Eigenschaften, die denen anderer tierischer Lipasen sehr ähnlich sind.

Die Flüssigkeit lässt sich durch Filtrierpapier filtrieren, ohne ihre lipolytische Wirksamkeit zu verlieren. Letztere nimmt allmählich ab, wenn die Flüssigkeit längere Zeit sich selbst überlassen wird. Der durch Eintrocknen der Flüssigkeit im Vakuum bei 20° gewonnene Rückstand ist lipolytisch wirksam, auch nach längerem Aufbewahren.

Säuren wirken hemmend auf die Fetthydrolyse, Alkalien in ganz geringer Menge nicht, eher etwas beschleunigend.

Bei geringen Enzymmengen — 0,05 bis 0,2 cm^3 Cystenflüssigkeit — besteht direkte Proportionalität zwischen Enzym und verseiftem Fett. Für grössere Enzymmengen gelten häufig die Schützsche und die Arrheniussche Formel.

Für den zeitlichen Verlauf der Fettspaltung wie auch der Ölsäure-Glyzerinestersynthese lässt sich innerhalb bestimmter Grenzen die Schützsche Regel oder die Arrheniussche Gleichung anwenden. Die nach der Adsorptionstherme $k = \frac{x}{t^m}$ berechnete Konstante (x = prozentische Spaltung, t = Zeit) gibt teilweise noch bessere Resultate.

Das Maximum der Fettspaltung für Triolein betrug 93,5 % verseifter Ester, das Maximum der Synthese aus Ölsäure und Glyzerin (letzteres im Überschuss) 42 % gebundene Ölsäure. (Die Hydrolyse und die Synthese erfolgten unter den jeweils günstigsten Bedingungen, sind infolgedessen nicht miteinander zu vergleichen.)"

A. Kanitz.

1780. Bournot, Konrad (Pharm. Inst. Leipzig). — *„Über die Lipase der Chelidoniumsamen."* Biochem. Zs., 52, H. 3/4, 172—205 (Juni 1913).

Die in dem Samen der Papaveracee Chelidonium majus enthaltene Lipase ist wie die Rizinuslipase unlöslich in Wasser und Glyzerin, dagegen nicht unerheblich löslich in dem fetten Öl, welches der Samen enthält. Während die Ricinuslipase erst durch Zusatz einer gewissen Säuremenge aktiviert wird, wirkt die Chelidoniumlipase am besten mit Wasser ohne irgendeinen Zusatz. — Fett oder Triolein wird im Maximum zu 95 % von der Chelidoniumlipase gespalten, gleichgültig bei welcher zwischen 18° und 39° liegenden Temperatur die Spaltung vorgenommen wird. Bezüglich des zeitlichen Verlaufs der Lipolyse hat sich ebenso wie bei der Ricinuslipase keine bekannte Formel als zutreffend erwiesen. Eine Temperaturerhöhung von 19° auf 29° steigerte die Geschwindigkeit der Fettspaltung auf das 3,6 fache, die weitere Temperaturerhöhung auf 39° nur noch auf das 1,4 fache der bei 29° vorhandenen Geschwindigkeit. Ohne jeden Zusatz ¼ Stunde auf 100° erhitzt, verlor die Chelidoniumlipase seine enzymatische Wirksamkeit nur wenig. Das in Öl suspendierte Enzym der entölten Samen wurde bei 160°, das in Wasser-Öl-Emulsion suspendierte bei 100° durch ¼ stündiges Erhitzen zerstört.

Bei der Synthese aus Ölsäure und Glyzerin (letzteres im Überschuss) wurden 47—50 % Ölsäure gebunden. Bei der Trioleinverseifung wie bei der Trioleinsynthese wird unter gleichen Bedingungen annähernd dasselbe Gleichgewicht von beiden Seiten erreicht. Das erreichbare Gleichgewicht wird durch Wasserzusatz zugunsten der Hydrolyse verschoben. Auffallend ist die rasche und fast vollständig verlaufende Synthese der Ester der höheren Fettsäuren mit einwertigen Alkoholen (Isobutylalkohol, Amylalkohol) durch die Chelidoniumlipase, während die Spaltung dieser Ester durch das Ferment weit weniger vollständig erfolgte. Die eingehender studierte Isobutyloleatsynthese (Ölsäure im Überschuss) verlief nach der monomolekularen Geschwindigkeitsformel; ausserdem be-

stand direkte Proportionalität zwischen Enzymkonzentration und Geschwindigkeit; im günstigsten Fall wurde 92 % der Säure gebunden. Bei der Spaltung des Ölsäureisobutylesters gelangte dagegen, nachdem 35 % des Esters hydrolysiert war, die Reaktion zum Stillstand. Verf.s Erklärung hierfür siehe im Original.

A. Kanitz.

1781. **Panzer,** Theodor. — *„Einwirkung von Stickoxyd auf Invertase. VIII. Mitteilung.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 5, 392—398 (Juni 1913).

Bei den Versuchen über die Aufnahme von Stickoxyd durch das Invertasepräparat wurde konstatiert, dass ein Teil des Stickoxydes chemisch gebunden wird, wobei anscheinend eine Oxydation durch Luftsauerstoff stattgefunden hat. Bei der Prüfung der Fermentwirkung wurde keine Schädigung beobachtet. Die Oxydation des an das Invertasepräparat gebundenen Stickoxyds erschwert die Deutung der Versuche über Acidität, formoltitrierbaren Stickstoff und Amidstickstoff. Nach Ansicht des Verf. unterscheidet sich die Invertase auch bei der Behandlung mit Stickoxyd wesentlich von der untersuchten Diastase, was auf einschneidenden Unterschieden in der chemischen Konstitution beider Fermente beruht.

Brahm.

1782. **Vandevelde,** A. J. J. und **Vanderstricht,** A. (Städt. chem. und bakteriol. Untersuchungsamt Gent). — *„Über Invertasereaktionen bei gemischten Hefekulturen.“* Biochem. Zs., 51, H. 5, 388—397 (Juni 1913).

Die Frohberg- und Saaz-Hefen wirken stark, die Logoshefe und die Carlsberg-Hefen wenig invertierend. Bei den Mischkulturen liegen die Ergebnisse gewöhnlich zwischen denen, die für die einzelnen Hefen gefunden wurden.

A. Kanitz.

1783. **Gramenizky,** M. J. (Pharm. Lab. Militärmed. Akad. St. Petersburg). — *„Der Zusammenhang zwischen dem aktiven und inaktiven Zustande des Ferments und der Oberflächenspannung desselben.“* Biochem. Zs., 52, H. 1/2, 142—154 (Juni 1913).

Takadiastaselösungen, die einige Minuten auf 100° erhitzt wurden, zeigten — abgekühlt — eine erhebliche Verminderung der Oberflächenspannung und des diastatischen Vermögens. Mit der Zeit nahmen beide (Oberflächenspannung und diastatisches Vermögen) wieder etwas zu.

A. Kanitz.

1784. **Neuberg,** Carl (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Weitere Untersuchungen über die biochemische Umwandlung von Methylglyoxal in Milchsäure nebst Bemerkungen über die Entstehung der verschiedenen Milchsäuren in der Natur.“* Biochem. Zs., 51, H. 6, 484—508 (Juni 1913).

Das in tierischen Organen vorkommende Enzym, welches Methylglyoxal in Milchsäure überführt, wird vom Verf. Ketonaldehydmutase genannt. Man stellt es am einfachsten so dar, dass man die fein zerhackten Gewebe mit der zehnfachen Menge physiologischer Kochsalzlösung oder auch destilliertem Wasser 1/2 Stunde bei 37° digeriert und dann durch Filtrierpapier filtriert. Die so gewonnenen Auszüge können direkt zu den Versuchen benutzt werden. Eine völlige Klärung durch Zentrifugieren ändert die Wirksamkeit nicht merklich, dagegen eine Behandlung mit kolloidalem Eisenhydroxyd. Erhitzen zum Sieden zerstört das Enzym, jedoch verträgt es ein 10 Minuten langes Erwärmen auf 51°, längeres Erwärmen auf diese Temperatur vernichtet das Ferment. In den Gewebsauszügen wirkt das Enzym am besten bei neutraler oder schwach alkalischer Reaktion. Da die alkalisch reagierenden Alkalisalze auch an sich eine geringfügige Umwandlung von Methylglyoxal in Milchsäure bewirken, so wendet man am besten an Stelle der Alkalisalze geeignete Erdalkaliverbindungen an. Besonders bewährt hat sich das Kalziumbikarbonat; es ist hierdurch ermöglicht worden, eine ausserordentlich bequeme und schnell ausführbare Bestimmung der Milchsäure ausfindig zu machen.

200 cm³ der Leber- oder Muskelauszüge werden bei Zimmertemperatur schnell mit Kohlendioxyd gesättigt; während der Sättigung trägt man 140 % derjenigen Menge von kohlensaurem Kalk ein, die der später zugefügten Menge von Methylglyoxal bzw. der daraus entstehenden Menge Milchsäure äquivalent ist. In diese Mischung trägt man nun das Methylglyoxal ein und hebt bei Brutschranktemperatur auf. Nach Unterbrechung des Versuches durch Aufkochen wird durch wiederholte Behandlung mit Alkohol das Kalziumkarbonat, die anorganischen Kalksalze sowie der grösste Teil des aus der physiologischen Kochsalzlösung stammenden Chlornatriums entfernt. Der aus dem Methylglyoxal entstandene milchsaure Kalk bleibt vollständig in Lösung und kann direkt oder nach Umwandlung in das Zinksalz zur polarimetrischen Untersuchung verwandt werden. Die entstandene Menge Milchsäure wird durch Kalziumbestimmungen ermittelt.

Es konnte durch dieses Verfahren, bei Einschaltung gewisser Kontrollproben (Gewebsextrakt mit Zusatz von Kalziumbikarbonat ohne Zusatz von Methylglyoxal, physiologische Kochsalzlösung mit Kalziumbikarbonat und Kohlensäure behandelt plus Methylglyoxal), die fermentative Umlagerung durch Gewebssäfte quantitativ verfolgt werden.

Eine quantitative Umwandlung wurde nie beobachtet. Versuche mit wässerigen Extrakten frischer Hefen verliefen ergebnislos. Experimente mit lebenden Hefen zeigten nur in einem einzigen Falle eine mässige Umwandlung des Methylglyoxals. Mit Lebedewschem Macerationssaft aus Unterhefe konnte keine sichere Wirkung nachgewiesen werden, dagegen liess sich in einem Macerationssaft aus obergäriger Hefe ein Gehalt an Ketonaldehydmutase feststellen.

Die der Arbeit angefügten Bemerkungen über die Entstehung der verschiedenen Milchsäuren in der Natur entziehen sich einer auszugsweisen Wiedergabe.

Hirsch.

1785. **Lattes,** L. (Inst. für gericht. Med. Turin). — *„Sull' attivazione del secreto pancreatico."* (Über die Aktivierung des Pankreassaftes.) Arch. di Farm., XIV, 293–314.

Die Untersuchungen von Verf. führten zu folgenden Ergebnissen:

Der Pankreassaft des Hundes enthält ein freies proteolytisches Ferment, das auch ohne Zusatz von Kinase eine Hydrolyse bewirkt. Dieses Ferment entfaltet nur langsam seine Wirkung auf das Blutserum, so dass die Spaltung erst nach ca. 6 Tagen komplett ist. Durch Zusatz von Darmsaft wird die Proteolyse seitens des reinen Saftes aktiviert in dem Sinne, dass die Bildung von Aminosäuren bedeutend erhöht und beschleunigt wird, so dass sie schon binnen 24 Std. beendigt ist. Weder das Calciumchlorid noch die sogenannten leukocytären und bakteriellen Kinasen sind imstande den Verlauf der Proteolyse des Serums durch Pankreassaft zu beeinflussen. Das proteolytische Ferment ist im frischen Pankreas in der gleichen Form vorhanden wie im inaktiven reinen Pankreassaft. In dem sich selbst überlassenen Pankreas wird infolge autolytischer Wirkungen das proteolytische Ferment, ebenso wie durch Zusatz von Darmsaft, aktiviert; es erwirbt dasselbe dadurch das Vermögen das geronnene Eiereiweiss aufzulösen und auch seine Wirkung auf das Serum wird bedeutend gefördert. Diese Aktivierung ist auf die allmähliche Bildung einer thermolabilen Substanz zurückzuführen, die jedoch der Hitze gegenüber eine höhere Resistenz besitzt als das proteolytische Ferment, so dass mittelst geeigneter Erwärmung eine Trennung der beiden Substanzen möglich ist.

Ascoli.

1786. **Joseph,** H. und **Pringsheim,** J. (Chir. und Innere Abt. Allerheiligen-Hospital Breslau). — *„Zur Frage der Immunität gegen Pankreasnekrose."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 2, 290 (Juni 1913).

Die Pankreasnekrose wurde durch Einbringung von Pankreas in die Bauchhöhle erzeugt und es wurde untersucht, auf welche Weise gegen diese letale Erkrankung angekämpft werden kann. In Bestätigung älterer Versuche, besonders von Gulecke und v. Bergmann, wurde gezeigt, dass durch längere Vorbehandlung mit subkutanen Trypsininjektionen ein weitgehender Schutz erreicht werden kann, dass dieser Schutz aber versagt, wenn sehr grosse Stücke Pankreas in die Bauchhöhle verbracht werden.

Derartige Eingriffe überlebten nur solche Tiere, die mit Trypsin und steigenden Dosen intraperitoneal einverleibten Pankreasgewebes immunisiert waren. Eine passive Übertragung der Schutzwirkung gelang nicht.

E. Grafe.

1787. **Barge**, W. E. (Phys. Lab. Univ. Illinois). — *„The uniform rate of the destruction of pepsin by the direct electric current."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 1, 41 (Mai 1913).

Die übereinstimmenden Zahlen verschiedener Versuche rechtfertigen den Schluss, dass die digestive Tätigkeit einer Pepsinlösung durch die Durchleitung eines direkten elektrischen Stromes in gleichmässiger Geschwindigkeit pro Stromeinheit vermindert wird. L. Asher, Bern.

1788. **Frank**, Erich und **Rosenthal**, Felix (Med. Klin. Breslau). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Spezifität der proteolytischen Schutzfermente (Abderhalden)."* Münch. Med. Ws., H. 26, 1425 (Juli 1913).

Die Hämolyse durch Normal- und Immunsera, die spezifische Hämagglutination und Präzipitation verläuft ohne nachweisbare Proteolyse; die proteolytischen Schutzfermente stehen in keiner, wenigstens unmittelbaren Beziehung zu den nach parenteraler Eiweisszufuhr im Organismus auftretenden spezifischen Immunkörpern. Dies geht unter anderem auch daraus hervor, dass nach den Verff. die proteolytischen Schutzfermente ziemlich schnell verschwinden, während der Immunkörpergehalt, namentlich in vitro, sich lange Zeit hindurch konstant erhalten kann. Ferner sind die Immunkörper noch in Serumverdünnungen wirksam, bei denen proteolytische Schutzfermentwirkungen nicht mehr beobachtet werden; auch können die proteolytischen Schutzfermente bereits zu einer Zeit in der Zirkulation erscheinen, wo spezifische Hämolysine, Agglutinine und Präzipitine noch nicht nachweisbar sind. Ein weiterer Beweis für die Unabhängigkeit der hämolytischen Ambozeptoren und proteolytischen Schutzfermente ist schliesslich die Tatsache, dass die Erschöpfung frischer hämolytischer Hammelblutimmunsera durch Digerierung mit Hammelblutkörperchen bei 0° keine merkbare Einbusse der proteolytischen Fähigkeiten der betreffenden Sera bewirkt.

Pincussohn.

1789. **Heilner**, Ernst und **Petri**, Th. (Univ.-Frauenklin. und Krankenh. München-Schwabing). — *„Über künstlich herbeigeführte und natürlich vorkommende Bedingungen zur Erzeugung der Abderhaldenschen Reaktion und ihre Deutung."* Münch. Med. Ws., H. 28, 1530 (Juli 1913).

Nach der künstlichen Erzeugung eines Hämatoms beim Kaninchen treten nach der Resorption der in dem Hämatom befindlichen unzerlegten Eiweisskörper im Blut Fermente auf, die imstande sind, verschiedenartiges, arteigenes Gewebe abzubauen. Analog den Ergebnissen im Tierversuch ist der Befund beim normalen Menschen.

Das Gemeinsame dieser Ergebnisse beruht auf einer einheitlichen Ursache, der Aufnahme von körpereigenem Eiweiss, das seine chemische Individualität noch bewahrt hat, in das Blut. Dabei ist es durchaus gleichgültig, durch welchen Vorgang diese Eiweisskörper in das Blut gelangt sind. Die Fermentbildung in der Schwangerschaft stellt im Lichte dieser Betrachtung nur eine physiologische Variation dieser unter den verschiedensten pathologischen Voraussetzungen möglichen Vorgänge dar (z. B. Quetschungen, sehr vorgeschrittener Hunger, Fieber, Infektionskrankheiten, Karzinom, Kachexie usw.).

Die Abderhaldensche Reaktion wird daher bei der Schwangerschaft stets positiv ausfallen, sie kann jedoch nicht beweisend für Schwangerschaft sein. Sie wird auch bei Nichtschwangeren auftreten, wenn bei der betreffenden Person, z. B. durch einen nach einer Quetschung erfolgten Blutaustritt ins Gewebe Bedingungen zur Aufnahme von körpereigenem Eiweiss in das Blut gegeben sind. Die danach auftretenden Fermente vermögen neben anderen Geweben auch Plazenta abzubauen.

Da die bei der Schwangerschaft auftretenden eiweissspaltenden Fermente nicht nur Plazenta, sondern auch andere Gewebsarten abbauen, muss die bisher herrschende Anschauung von der Organspezifität der Schwangerschaftsfermente gegenüber Plazenta aufgegeben werden.

Bei der grossen Schnelligkeit, mit der nach der Injektion arteigenen und artfremden Eiweisses entsprechende Fermente auftreten, dürfte es sich wohl kaum um eine Neubildung solcher Fermente, sondern in erster Linie um die Aktivierung bzw. Arteinstellung einer schon vorhandenen Fermentvorstufe handeln.

Pincussohn.

1790. Lampé, Arno Ed. und **Papazolu**, Lavinia (Phys. Inst. Halle a. S. und phys. Inst. Bukarest). — *„Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente. II. Untersuchungen bei Morbus Basedowii, Nephritis und Diabetes mellitus."* Münch. Med. Ws., H. 28, 1533 (Juli 1913).

Zur Klärung der Frage, ob es sich bei der Basedowschen Krankheit um einen Hyperthyreoidismus oder einen Dysthyreoidismus handelt, untersuchten Verff. nach der Dialysiermethode das Serum von Basedowkranken gegen verschiedene Organe. In allen 25 Fällen wurde Basedow-Schilddrüse, in relativ wenigen Fällen gleichzeitig auch Normalschilddrüse, in 4 unter 5 Fällen Struma cystica, in fast allen Fällen Thymus, in weitaus den meisten Fällen Ovarien abgebaut. Mit allen anderen Substraten, Hoden, Niere, Nebenniere, Leber, Muskelgewebe, Pankreas, Plazenta fiel die Reaktion negativ aus. Auf Grund dieser Versuche kommen Verff. zu der Deutung, dass es sich bei der Basedowschen Krankheit um die Produktion eines in seiner Beschaffenheit von der Norm abweichenden Sekretes der Schilddrüse handelt. Des weiteren ergibt sich nach der Abderhaldenschen Deutung, dass bei den meisten der Basedowkranken eine dysfunktionierende Thymusdrüse vorhanden ist, und dass ferner in den meisten Fällen eine Keimdrüsenstörung im Sinne einer Dysfunktion vorliegt. Bei den untersuchten Fällen fand sich ferner eine sehr weitgehende Spezifität der Abwehrfermente, besonders charakterisiert dadurch, dass Basedowschilddrüse abgebaut, normale Schilddrüse in der Regel unverändert gelassen wurde.

Bei serologischen Untersuchungen in Fällen von Nephritis und Zuckerkrankheit mit Normalorganen als Substrat wurde in keinem Falle ein Abbau irgendeines Organes beobachtet. Pincussohn.

1791. Steising, Zdzislaw (Hyg. Inst. Lemberg). — *„Über die Natur des bei der Abderhaldenschen Reaktion wirksamen Fermentes. Vorläufige Mitteilung."* Münch. Med. Ws., H. 28, 1535 (Juli 1913).

Blutsera, die unter strenger Einhaltung der von Abderhalden angegebenen Kautelen eine starke positive Reaktion gegeben hatten, wurden durch einstündige Erwärmung bei 58° inaktiviert und hierauf mit frischem männlichen Menschen- bzw. Meerschweinchenserum, das in einem Kontrollversuch sich als nicht zum Abbau befähigt erwiesen hatte, versetzt. Das so komplettierte Serum war wieder imstande, in der gleichen Weise wie das inaktivierte Serum vor der Inaktivierung zu wirken. Aus diesen Ergebnissen folgert Verf., dass die Annahme von der Ambozeptornatur des Abderhaldenschen Fermentes durchaus gesichert ist, und dass somit die Zugehörigkeit des Fermentes in die Klasse der Bakteriolysine,

Cytolysine und Proteolysine keinem Zweifel unterliegt. Dieser Befund ist von praktischem Wert auch dadurch, dass man den fermenthaltigen Seris, die bei längerem Stehen ihre fermentative Wirkung verlieren, diese durch Zufügung von normalem Serum wiedergeben kann. Pincussohn.

1792. **Winterstein**, E., **Reuter**, C. und **Korolew**, R., Zürich. — *„Über die chemische Zusammensetzung einiger Pilze und über die bei der Autolyse derselben auftretenden Produkte."* Landw. Vers., 79/80, 541 (1913).

Bestandteile von Boletus edulis. Das Fett des Steinpilzes enthält 0,52 % Cholesterin, das von anderen Phytosterinen zum Teil abweicht. Aus entfettetem Material wurden grosse Mengen Trehalose mit Alkohol extrahiert. Aus dem eingedampften alkoholischen Extrakt wurde ein Phosphorwolframsäureniederschlag gewonnen, aus dem nach Zusatz von Baryt viel Isoamylamin und Ammoniak erhalten werden konnten. Das Filtrat von der Phosphorwolframsäurefällung wurde nach der Estermethode auf Aminosäuren untersucht. Aus der bei Behandlung des Phosphorwolframsäureniederschlags mit Baryt erhaltenen Lösung wurden die Purinbasen mit Silbernitrat gefällt und die Lösung weiter auf Arginin, Histidin und Lysin verarbeitet. Es wurden aus dem Steinpilz isoliert: i-Alanin, Valin, Phenylalanin, kleine Mengen anderer Aminosäuren; Trimethylamin, Guanin, Hypoxanthin, Adenin. Histidin konnte aus dem wässerigen Extrakte gewonnen werden; aus der Argininfraktion wurde ein Trimethylhistidin erhalten; daneben etwas Guanidin, welches neben Cholin und Putrescin auch aus der Lysinfraktion dargestellt werden konnte. Aus dem wässerigen Extrakt des Pilzes wird mit Alkohol eine in Wasser stark quellende Substanz, anscheinend ein Gemisch von Glykogen mit anderen Kohlehydraten, erhalten.

Autolyse des Steinpilzes. Bei der Salzsäurehydrolyse des mit Wasser, Alkohol und Äther extrahierten Pilzmaterials wurden neben Glukosamin folgende Aminosäuren erhalten: Glykokoll, Alanin, Leucin, Valin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Prolin und Phenylalanin. Bei der Autolyse frischer Steinpilze wurden Guanin, Hypoxanthin, Trimethylhistidin, Tetramethylendiamin, Phenyläthylamin, ferner Isoamylamin, viel Ammoniak und wahrscheinlich Paraoxyphenyläthylamin erhalten. Ausserdem wurden Leucin und Phenylamin nachgewiesen.

Aus dem Autolysat des Champignonpilzes wurden dargestellt: Isoamylamin, Guanin, Adenin,- Xanthin, Hypoxanthin, Arginin, Pentamethylendiamin, Cholin, Putrescin und Lysin.

Hiernach scheint die Autolyse der Pilze in ähnlicher Weise zu verlaufen, wie die Autolyse tierischer Organe. A. Strigel.

1793. **Fasiani**, Gian Maria (Inst. allg. Path. Turin). — *„Influenza dei sali de selenio e di tellurio sull'autolisi di tessuti normali e blastomatosi."* (Einfluss der Selen- und Tellursalze auf die Autolyse normaler und neoplastischer Gewebe.) Arch. Sci. Mediche, 36, 436—451 (1912).

Wie sich aus den Untersuchungen von Verf. ergibt, haben die Selen- und Tellursalze das Vermögen die Autolyse der Mäusesarkome (und auch eines Sarkoms vom Menschen) leicht zu aktivieren, während die gleichen Salze hingegen die Autolyse der Hundeleber, sowie, wenn auch nicht immer, der Mäuseleber und Mäusemuskeln hemmend beeinflussen. Dieser Unterschied im Verhalten normalen und sarkomatösen Organen gegenüber könnte mit einem verschiedenen Verhalten der fermentativen Prozesse in neoplastischen Geweben in Einklang zu bringen sein. Eine solche Schlussfolgerung wäre jedoch mit grösster Vorsicht aufzunehmen, da Verf. bei einem einzigen Versuche bei der Autolyse des menschlichen Karzinoms zu entgegengesetzten Resultaten kam.

Ascoli.

1794. Battelli, F. und **Stern,** L. (Phys. Inst. Genf). — *„Einfluss der Anästhetika auf die Oxydone.“* Biochem. Zs., 52, H. 3/4, 226—252 (Juni 1913).

1795. Battelli, F. und **Stern,** L. (Phys. Inst. Genf). — *„Einfluss der Aldehyde auf die Oxydone.“* Biochem. Zs., 52, H. 3/4, 253—270 (Juni 1913).

Verff. bezeichnen als Oxydone die wasserunlöslichen, oxydationsbeschleunigenden Katalysatoren der Tiergewebe, und haben in der ersten Arbeit den Einfluss der Anästhetika (Aldehyde ausgenommen) auf das Bernsteinsäureoxydon untersucht. Die sehr zahlreichen Ergebnisse lassen sich kurz dahin zusammenfassen, dass eine fast völlige Übereinstimmung zwischen dem Vermögen der Anästhetika die in den wässerigen Gewebe- (Leber-) Auszügen enthaltenen Nukleoproteide zu fällen und das Bernsteinsäureoxydon zu vernichten, besteht. Die Zerstörung des Oxydons durch die Anästhetika ist nicht reversibel; die Zerstörung soll nicht durch Einwirkung auf die Lipoide, sondern durch Einwirkung auf die unlöslichen Proteine der Gewebe bedingt sein. Abgesehen von diesem letzten Punkt, stimmen viele der gefundenen Ergebnisse mit den Ergebnissen überein, die Vernon mit der Indophenoloxydase (von den Verff. Phenylendiaminoxydon genannt) erhalten hat.

Die zweite Arbeit berichtet über entsprechende Versuche mit Aldehyden. Die Resultate sind ganz gleichartig, nur dass die Konzentrationen der Aldehyde, die zur Vernichtung des Bernsteinsäureoxydons genügen, keine Fällung der in dem Leberauszuge enthaltenen Nukleoproteide bewirken, vielmehr eine andersartige Veränderung der Nukleoproteide hervorrufen, der zufolge auf Essigsäurezusatz eine Fällung entsteht.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass alle Anästhetika, die Aldehyde einbegriffen, bei 40° bereits in bedeutend niedrigeren Konzentrationen die Vernichtung des Bernsteinsäureoxydons bewirken als bei 15°. A. Kanitz.

1796. Bach, A., Genf. — *„Zur Kenntnis der Reduktionsfermente. IV. Pflanzliche Perhydridase.“* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 412 (Juli 1913).

Die längst bekannte Reduktion der Nitrate durch Kartoffelextrakte kommt durch die Zusammenwirkung einer Perhydridase und eines auf Kosten des Wassers sich oxydierenden, durch Aldehyde ersetzbaren Kofermentes zustande. Frisch dargestellte Extrakte enthalten das Koferment nur in minimaler Menge, beim Aufbewahren der Extrakte unter O-Ausschluss bildet es sich aber allmählich infolge der Autolyse der darin anwesenden Substanzen. Die pflanzliche P. ist wasserlöslich. Aktive Lösungen lassen sich durch Behandeln von frischem Kartoffelbrei mit 2prozentiger NaF-Lösung darstellen.

Bei O-Ausschluss sind die Lösungen, wie durch quantitative Versuche festgestellt wird, ziemlich beständig; bei O-Zutritt geht die P rasch zugrunde, wobei in den Lösungen Nitrite auf oxydativem Wege entstehen (s. nachstehende Mitteilung). Alle Versuche, die P. aus ihren Lösungen ungeschädigt in fester Form zu erhalten, sind erfolglos geblieben.

In bezug auf Wirksamkeit, Temperaturverhältnisse und Verlauf der Nitratreduktion verhält sich die pflanzliche P. wie die tierische. Sie unterscheidet sich aber von letzterer, indem sie auf das tierische Koferment, welches tierischen Geweben durch kochendes Wasser entzogen werden kann (Biochem. Zs., 38, 154 [1912]) und in käuflichem Pepton reichlich enthalten ist, ohne jede Einwirkung ist. Die Natur des Kofermentes konnte bisher nicht aufgeklärt werden (siehe im Original).

Wie die tierische P., kann die pflanzliche nur Aldehyde bzw. aldehydeliefernde Körper für die Reduktion der Nitrate verwerten. Methylal wird nicht verwertet, wohl aber Acetol. Amygdalin fungiert als Koferment der pflanzlichen P., da Kartoffelextrakte das als „Emulsin“ bekannte Fermentgemisch enthalten, durch dessen Wirkung Amygdalin in Glucose, Benzaldehyd und Blausäure ge-

spalten wird. Die tierische P. wirkt in Gegenwart von Amygdalin auf Nitrate nur dann reduzierend, wenn dem Reaktionsgemisch „Emulsin" zugesetzt wird.

Im Gegensatz zu der tierischen P. übt die pflanzliche auf Methylenblau in Gegenwart von Aldehyden nicht die mindeste Reduktion aus.

Autoreferat.

1797. Bach, A. — *„Oxydative Bildung von Salpetrigsäure in Pflanzenextrakten."* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 418 (Juli 1913).

Es wird die Beobachtung von Mazé (C. R., 153, 357 [1911]; Zbl., XII, No. 1555) bestätigt, wonach in Pflanzenextrakten bei O-Zutritt salpetrige Säure entsteht. Quantitative Versuche mit klar filtrierten, NaF-haltigen Extrakten ergaben:

1. dass die ursprünglichen Extrakte vollkommen nitritfrei sind, was mit der von Molisch (M.-H. Chemie, 8, 237) herrührenden Angabe übereinstimmt;
2. dass die Bildung von Salpetrigsäure nicht auf die Reduktion von im Extrakt eventuell enthaltenen Nitraten zurückzuführen ist, da für das Zustandekommen der Reduktion die Anwesenheit von O keineswegs ausschlaggebend ist, — der Bildung von Salpetrigsäure liegt also ein oxydativer Prozess zugrunde;
3. dass die oxydative Bildung von Salpetrigsäure in zum Kochen erhitzten Extrakten bei weitem langsamer vor sich geht, als in normalen, und
4. dass die gebildete Salpetrigsäure allmählich zerstört wird.

Verf. äussert die Ansicht, dass an der oxydativen Bildung von Salpetrigsäure die in Kartoffelextrakten reichlich enthaltenen Oxydasen (Phenolase und Tyrosinase), welche die Oxydation von Aminoverbindungen bewirken, sich beteiligen.

Die von Mazé und früher von Aso (Beih. Bot. Zbl., XV, 208 [1903]) gemachte Annahme, dass die Fähigkeit der Pflanzenobjekte, Jod aus KJ auszuscheiden, auf die Anwesenheit von Nitriten und nicht auf die Wirkung der Phenolase zurückzuführen sei, ist nicht mit den Tatsachen vereinbar. Frische Pflanzenobjekte, welche KJ energisch oxydieren, sind stets nitritfrei (Molisch). Andererseits ist es Chodat und Bach (Biochem. Zs., 37, 36 [1904]) gelungen, aus Pilzen eine Phenolase darzustellen, die Jod aus KJ rasch ausschied, aber keine der charakteristischen Reaktionen auf Nitrite gab. Autoreferat.

1798. Michaelis, L. und Pechstein, H. — *„Untersuchungen über die Katalase der Leber."* Biochem. Zs., 51, 320 (1913). Mit 39 Fig.

Für die Zersetzung des H_2O_2 gilt das gewöhnliche Zeitumsatzgesetz nicht streng, dass die Zeiten gleicher Umsätze sich umgekehrt proportional den Fermentmengen verhalten, vielmehr verhalten die Zeiten gleicher Umsätze sich wie die nten Potenzen der Fermentmengen, wobei n im Durchschnitt = 1,35 ist. n wird im Laufe der Zeit etwas grösser, ist aber unabhängig von der absoluten Fermentmenge. Die Erscheinung wird darauf zurückgeführt, dass das Ferment während seiner Wirkung eine irreparable allmähliche Zerstörung erleidet. Bei grosser H_2O_2-Konzentration ist diese sogar so bedeutend, dass die Zersetzung bald sistiert. Der entwickelte Sauerstoff ist es aber nicht, der hemmend wirkt, denn die Wirkung ist ganz gleich (Titration mit Permanganat), ob man den entwickelten O_2 in übersättigter Lösung behält oder vollständig entfernt.

Mit Hilfe dieser empirischen Regel lässt sich aus einem beliebigen Zersetzungsversuch die relative Fermentmenge rechnerisch oder graphisch ermitteln.

Dieses Verfahren wird bei dem Studium der Wirkung wechselnder [H·] auf die Katalasewirkung benutzt. Es wird zunächst durch wechselnde Acetatgemische die [H·] variiert, wobei der Gesamtsalzgehalt stets unter n/200 gehalten wird. Dabei zeigt sich eben beginnende Wirkung bei $p_H = 3{,}5$, optimale Wirkung ist erreicht etwa bei 5,5 bis 6 und hält sich, ohne abzufallen, auf gleicher Höhe

bis über 9,0 (letztere durch Phosphat- und Carbonatgemische hergestellt). Überführungsversuche zeigen den isoelektrischen Punkt bei pH = 5,37; derselbe liegt also unmittelbar vor der Erreichung der optimalen Wirkung. Das lässt sich deuten, wenn man die Katalase als amphoteren Elektrolyten betrachtet, deren Säuredissoziationskonstante $= 10^{-4,54}$ ist, und wenn man die unelektrischen Teile und die Anionen als gleich wirksam, die Kationen als unwirksam betrachtet.

Bei höherem Salzgehalt der Lösung verschiebt sich das Bild; Salze hemmen nämlich die Wirkung und zwar je nach der [H·] verschieden. Bei saurer Reaktion hemmen sie stark, mit abnehmender Acidität immer weniger, von pH = 7 an überhaupt nur noch unbedeutend. Dabei wird der isoelektrische Punkt der Katalase durch Salzgegenwart nicht verändert, wie Wanderungsversuche zeigen. Das lässt sich durch die Annahme erklären, dass die Salze die unelektrischen Teile der Katalase (vielleicht durch beginnende Dispersitätsverminderung) in der Wirkung hemmen, die Anionen der Katalase aber nicht oder kaum beeinflussen. Von den Salzen ist das hemmende Agens das Anion, und zwar wächst die Hemmung in der Reihenfolge SO_4, Cl, Acetat, NO_3. Nitrate haben eine ganz besonders eminente hemmende Wirkung. Die Kationen (Na, Ca, Mg) sind ohne Belang.

L. Michaelis.

1799. Kostytschew, S. und **Scheloumoff,** A. (Bot. Lab. Frauenhochkurse St. Petersburg). — *„Über Alkoholgärung. 4. Mitteilung. Über Zuckerspaltung durch Dauerhefe in Gegenwart von Zinkchlorid.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 6, 493—506 (Juni 1913).

Verf. konnte zeigen, dass bei der Einwirkung von Zinkchlorid auf die Zymasegärung die Energie der Gärung stark herabgesetzt wird. Ein grosser Teil von zerlegtem Zucker wird nicht zu Alkohol und Kohlensäure vergoren, während bei Abwesenheit von Zinkchlorid die Bildung von Endprodukten der Gärung aus Zucker glatt quantitativ verläuft. Nach einigen Tagen wird auch das Verhältnis CO_2 : Alkohol verändert. Dies deutet darauf hin, dass die beiden Endprodukte der Gärung nicht ganz gleichzeitig entstehen. Alkohol wird wahrscheinlich zum Teil durch Acetaldehyd ersetzt, der ja in Gegenwart von Zinkchlorid in beträchtlicher Menge entsteht. Auch über die Einwirkung von Methylenblau auf die Hefegärung im Vergleich mit der Einwirkung von Zinkchlorid finden sich Angaben. Es konnte gezeigt werden, dass durch Zusatz von 1,0 Methylenblau auf je 10 g Hefe die Energie der Gärung weniger herabgesetzt wird als durch Zusatz von 0,3 g Zinkchlorid. Auch wird eine qualitative Veränderung von Zuckerabbau bewirkt, da eine beträchtliche Menge des zerlegten Zuckers in die Endprodukte der Gärung nicht übergeht. Ein Unterschied von der Wirkung von Zinkchlorid besteht aber darin, dass bei Zusatz von Methylenblau das Verhältnis CO_2 : Alkohol dem theoretischen Werte sehr nahe bleibt. Brahm.

1800. Kostytschew, S. und **Brillant,** W. (Bot. Lab. der Frauenhochkurse St. Petersburg). — *„Über Alkoholgärung. 5. Mitteilung. Über Eiweissspaltung durch Dauerhefe in Gegenwart von Zinkchlorid.“* Zs. phys. Chem., 85, H. 6, 507—516 (Juni 1913).

Es konnte gezeigt werden, dass die fermentative Eiweissspaltung durch Zinkchlorid nicht wesentlich beeinflusst wird. Bei Abwesenheit von Zucker findet eine geringe Steigerung der Proteolyse statt, die wahrscheinlich nur auf die saure Reaktion von Zinkchlorid zurückzuführen ist. In Zuckerlösungen ist im Gegenteil eine unbedeutende Hemmung der Eiweissspaltung zu verzeichnen. Auch diese Beeinflussung ist offenbar eine indirekte. In 20 prozentigen Zuckerlösungen tritt sie nur nach Ablauf von 4 Tagen deutlich hervor. Da nun Zinkchlorid die Zuckerspaltung stark hemmt, so ist nach 4 Tagen der Zuckergehalt der mit Zinkchlorid versetzten Portion immer grösser als in der Kontrollportion. Grössere Zuckermengen verlangsamen die fermentative Eiweissspaltung. Die

Hemmung der Eiweissspaltung durch Zinkchlorid ist in 40 prozentigen Zuckerlösungen noch viel schärfer ausgeprägt, während eine Steigerung der Zinkchloridmenge bei unverändertem Zuckergehalt ohne Einfluss bleibt. Die starke Hemmung der Zymasegärung durch Zinkchlorid rührt nicht davon her, dass die Energie der antagonistischen Proteolyse grösser wird und infolgedessen eine schnellere Zerstörung der Zymase eintritt. Brahm.

1801. Neuberg, C. und **Kerb**, J. (Chem. Abt. des Tierphys. Inst der Landw. Hochsch. Berlin). — *Über die Vorgänge bei der Hefegärung.*" Ber. 46, 2225 (Juli 1913).

Die Verff. haben im grossen Brenztraubensäure mit Hefe vergoren. Sie konnten aus 1 kg der Säure 489 g Äthylalkohol gewinnen. Es zeigte sich, dass durch Zugabe von 1,1 kg Glyzerin die Ausbeute auf 626,1 g steigt. Welche Rolle das Glyzerin hierbei spielt, konnte noch nicht einwandfrei ermittelt werden. Sehr interessant ist ferner die von den Verff. gemachte Beobachtung, dass Hefen imstande sind, Aldehyde zu Alkoholen zu reduzieren. Diese Beobachtung kann als weiterer Beweis für die Anschauung herangezogen werden, dass sich die biologische Alkoholbildung ganz allgemein über die Stufe der Aldehyde vollziehen kann. Einbeck.

Antigene und Antikörper, Immunität.

1802. Nicolle und Cesari. — „*Étude sur la ricine. II. Intoxication ricinique chez le cobaye.*" Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 5, 358 (1913).

Nach subkutaner Einführung von Rizin in Meerschweinchen entsteht zuerst eine weiche Anschwellung, am zweiten Tage ein Ödem, welches sich am dritten Tage mit einer elastischen Kruste bedeckt. Die Kruste fällt schliesslich ab und hinterlässt ein Ulcus. Die Erhitzung des Ricins auf 55° bleibt ohne Wirkung, das Kochen vermindert die Giftigkeit.

Verff. machen auf analoge Störungen aufmerksam, die durch andere pflanzliche Toxine (Abrin, Diphtherietoxin) bewirkt werden und vermuten, dass der aktive, giftige Bestandteil bei diesen Toxinen ein identischer ist. Die Antikörper richten sich nicht gegen das ‚eigentliche' Gift, sondern nur gegen das (artspezifische) Eiweiss der Toxine, daher ihre scheinbare Spezifität. s.a. Ref. 1823.
Hirschfeld.

1803. Reiter (Hyg. Inst. Königsberg). — „*Studien über Antikörper. Bildung in vivo und in Gewebskulturen.*" Zs. Immun., XVIII, H. 1, 5 (1913).

Die von Carrel ausgebildete Methode der Züchtung der Organe in vitro benutzte Verf., um in einer Reihe sorgfältiger Versuche die Antikörperbildung der einzelnen Organe zu eruieren. Die Organe wurden unter aseptischen Kautelen im Serum bei 38° gehalten, der Titer des Serums, in welches die betreffenden, von immunisierten Tieren stammenden Organe gelegt wurden, diente als Massstab der Antikörperbildung.

Die Versuche bestätigten die Tatsache, dass hämatopoetische Organe als die hauptsächlichen Antikörperproduzenten gelten können. Bei den Präzipitinen waren die Verhältnisse nicht so eindeutig, bei den Agglutininen gelang es schon bei Organen, die 10 Minuten nach der Injektion des Antigens (Typhusbazillen) den Kaninchen entnommen wurden, eine deutliche Produktion von Antikörpern zu erzielen. Bei grösseren Antigendosen ist der Effekt besonders deutlich. Organe, die kurz vor dem Erscheinen der Antikörper entnommen wurden, geben die Antikörper an das Serum fast explosionsartig ab. Bei den Organen, die in der III. Phase entnommen wurden (d. h. wenn die Antikörper bereits in das Plasma des Immuntieres abgestossen worden sind), lässt sich in vitro nur eine geringere Sekretion erzielen.

Durch Transplantationsversuche mit den Organen der immunisierten Tiere liessen sich entsprechende Resultate erzielen.

Ausser den hämatopoetischen Organen scheint auch die Niere an der Produktion der Antikörper teilzunehmen. Durch die Exstirpation der Milz trat keinerlei Störung der Antikörperkurve ein. Tiere, die vor der Behandlung einen erhöhten Titer gegen Typhusbazillen hatten, zeigten nach der Injektion eine relativ stärkere Antikörperproduktion. Die in vitro gebildeten Antikörper waren spezifisch. Dass es sich nicht um eine Auslaugung, sondern um eine echte Bildung von Antikörpern in vitro handelt, beweisen die positiven Versuche mit Organen frisch geimpfter Tiere. Andererseits gelang es nicht, in den Organen passiv immuner Tiere Antikörper nachzuweisen. Hirschfeld.

1804. Wolff, Ernst (Inst. für Infektionskrkh. „Robert Koch" Berlin). — *„Über das Verhalten der Leukozyten in toxin- und toxin-antitoxinhaltigen Lösungen."* Zs. Immun., XVIII, H. 5, 562 (Juli 1913).

Meerschweinchenleukozyten belasten sich mit dem Tetanusgift einer sie umspülenden Lösung, und zwar um so stärker, je konzentrierter das Gift ist. Erhitzte Leukozyten, Mikro- und Makrophagen binden in fast gleicher Weise. Auch aus neutralen Toxin-Antitoxingemischen nehmen die Leukozyten Toxin auf, das sie bei Schädigung eventuell an die Umgebung wieder abgeben können.

Seligmann.

1805. Morelli, Ferdinando (Maraglianosches Inst. Genua). — *„Azione dei bacilli tubercolari sterilizzati iniettati sotto la cute degli animali in dosi massive."* (Über die Wirkung der in massiven Dosen subkutan bei Tieren eingeführten abgetöteten Tuberkelbazillen.) Ann. Ist. Maragliano, VI, 298—314 (1912).

Die Untersuchungen von Verf. bestätigen die Befunde von Simon und Roger, nach welchen die subkutane Einführung von bei Hitze abgetöteten Tuberkelbazillen beim Versuchstier (Kaninchen) an der Einführungsstelle eine intensive Reaktion mit Abszessbildung herbeiführt; solange der Abszess, der käsige Massen enthält, nicht abgetragen wird, bleibt das Tier am Leben; nach Abtragung des Abszesses fällt es aber dem Marasmus anheim und geht bald zugrunde. Um die Ursache dieser Sachlage genauer zu ergründen, untersucht Verf. vor und nach der Abtragung des Abszesses das Blutserum des Tieres auf sein präzipitierendes, agglutinierendes, opsonisches und sensibilisierendes Vermögen. Es ergibt sich hieraus, dass vor dem operativen Eingriff die Schutzwehr des Organismus eine spärliche ist: einem reichen Antigengehalt des Blutes steht nur ein geringer Gehalt an Antikörpern gegenüber. Nach Abtragung des Abszesses hingegen sind sämtliche Antikörper reichlich im Blute zugegen. Verf. nimmt an, es werde durch die Abtragung der käsigen Massen zu rasch und stürmisch das Gleichgewicht der organischen Reaktion gestört, und zwar nicht nur der allgemeinen, sondern in erster Linie der lokalen Reaktion, mit der die Gewebe nach Art eines Walles den Organismus vor dem Antigenübermass schützen.

Ascoli.

1806. Gräf (Inst. Infektkrkh. Berlin). — *„Weitere vergleichende Untersuchungen über Giftbildung in Diphtheriebazillenkulturen."* Zs. Hyg., 74, H. 3, 440 (Juni 1913).

Von gesunden Bazillenträgern gezüchtete Diphtheriebazillen erwiesen sich als etwa ebenso stark giftbildend wie die von schweren Krankheitsfällen isolierten. Dementsprechend ist die Bedeutung der Bazillenträger bei der Verbreitung der Diphtherie (siehe auch Zs. Hyg., 72, 523). Hilgermann, Coblenz.

1807. Fukuhara und **Ando** (Path. Inst. Osaka). — *„Über die Bakteriengifte, insbesondere die Bakterienleibergifte."* Zs. Immun., XVIII, H. 4, 356 (1913).

Die Gifte töten die Versuchstiere akut, subakut oder chronisch, je nach den injizierten Giftmengen. Die Vergiftungserscheinungen ähneln durchaus dem, was man als Endotoxinwirkung bezeichnet hat. Doch wollen Verff. die „Endotoxinwirkung" nicht auf präformierte Gifte selbst zurückführen, sondern auf

giftige Stoffe, die bei der Einwirkung der bakterienabbauenden Substanzen des Blutes entstehen. Verff. schlagen daher die Bezeichnung Endotoxogene statt Endotoxine vor.

Aus Typhus-, Coli-, Paratyphus-, Dysenterie-, Cholera-, Metschnikoff- und Diphtherieagarkulturen wurden verschiedene Partialgifte gewonnen:

1. Die thermostabile und Proteinwirkung entfaltende Leibessubstanz (Endotoxogene).
2. Das paretische Herzgift
   a) thermostabil (Paratyphus-, Typhus-, Colibacillus),
   b) thermolabil (Dysenterie-, Cholera-, Metschnikoff-, Diphtheriebacillus).
3. Das hämorrhagische Cöcumgift
   a) thermostabil (selten bei Cholera und Typhus),
   b) thermolabil (Dysenterie).
4. Das thermolabile Nebennierengift. Es kommt mehr oder weniger bei verschiedenen Bakterienarten vor.

Weitere Analyse der Partialgifte durch Immunitätsreaktionen wird in Aussicht gestellt. Hirschfeld.

1808. Barantschik, M. (Militärmed. Akad. St. Petersburg). — *„Über Typhusendotoxin.“* Zs. Immun., XVIII, H. 5, 465 (Juli 1913).

Nach der Methode N. P. Krawkows, die er genau beschreibt, hat Verf. aus Typhusbouillonkulturen eine Substanz dargestellt, die er als Nukleoproteid anspricht und für das Endotoxin des Typhusbazillus hält. Die Substanz wirkt stark giftig auf Kaninchen und tötet sie unter dem gleichen klinischen und anatomischen Bilde, unter dem auch die Infektion mit lebenden Typhusbazillen verläuft. Immunisiert man Tiere gegen das Proteid, so erscheinen spezifische Antikörper, die nicht nur auf das Proteid, sondern auch auf Typhusbazillen selbst wirken: Agglutinine, Präzipitine, Lysine und komplementbindende Substanzen streng spezifischer Natur. Seligmann.

1809. Reenstierna, J. (Bakt. Abt. med. Staatsanstalt Stockholm). — *„Über die Kultivierbarkeit und Morphologie des Lepraerregers und die Übertragung der Lepra auf Affen.“* Diss. Upsala, Almqvist u. Wiksell, 1–76 (1913); Arch. für Dermat., 116, H. 3 (1913). Mit 15 Pl.

Es ist Verf. gelungen, sowohl von Blut als von einem äusserst bazillenreichen Leprom, beides von einem seit 5—6 Jahren an florider Lepra tuberosa leidenden Patienten stammend, auf einem von ihm zusammengesetzten flüssigen Nährboden Kulturen teils nicht säurefester, teils säurefester Mikroorganismen zu erhalten. Erstere traten unter verschiedenen Formen auf: die aus dem Blut gezüchteten in streptokokkenähnlichen grösseren und kleineren Verbänden; die vom Leprom herstammenden als verschieden grosse Stäbchen, meistens von diphtheroidem Typus. Die säurefesten Bakterien hatten das morphologische Aussehen des Leprabacillus. Durch Behandlung mit Antiformin wurden säurefeste Bakterien in Reinkultur erhalten. Diese begannen später auch nicht säurefeste Bakterien aufzuweisen. Auch die Reinkultur des aus dem Blute erhaltenen, nicht säurefesten streptokokkenähnlichen Mikroorganismus zeigte ein paarmal Auftreten völlig säurefester Mikroorganismen. Auch wurden unter verschiedenen Bedingungen myzelfädenähnliche Verzweigungen erhalten. Verf. ist der Ansicht, dass dem Lepramikroorganismus ein grosser Polymorphismus eigen ist. Unter gewissen Bedingungen können die Elemente desselben eine Art Hülle anlegen, die ihnen Alkoholsäureresistenz verleiht. Der Lepraerreger steht dem Tuberkelbacillus äusserst nahe, nicht nur in morphologischer, sondern auch in biologischer Hinsicht.

Es ist dem Verf. gelungen, Macacusaffen typische Lepra einzuimpfen.

E. Louis Backman.

1810. Harris, W. H. — *„The experimental production of pellagra in the monkey."* Jl. Amer. Med. Ass., 60, H. 25, 1949, 2 Fig. (1913).

Das pathologische Material eines Pellagrafalles wurde durch Berkefeldfilter N filtriert und auf Affen inoculiert. Die Tiere entwickelten das volle Syndrom der Pellagra. Robert Lewin.

1811. Shiga (Inst. exp. Ther. Frankfurt). — *„Über Gewöhnung der Bakterien an Farbstoffe."* Zs. Immun., XVIII, H. 1, 65 (1913).

Die abtötende Wirkung der Farbstoffe auf Cholerabazillen in vitro ist in ca. 3 Stunden erreicht; später tritt ein Wachstum der verschont gebliebenen Vibrionen ein, und die hieraus gezüchteten Vibrionen erweisen sich als gegen den Farbstoff relativ fest. Nach 5 Stunden ist regelmässig eine deutliche Festigkeit nachzuweisen.

Um die maximale Festigkeit zu erreichen, werden die Vibrionen mit absteigenden Mengen Farbstofflösung kultiviert. Von Röhrchen, die Wachstum zeigen, werden nur weitere Kulturen angelegt usw. Die Resistenzsteigerung der Vibrionen gegenüber höheren Konzentrationen erfolgte langsam und oft etappenweise. Die durch Behandlung mit einem Farbstoff fest gewordenen Stämme erwiesen sich auch gegenüber anderen Farbstoffen mehr oder weniger resistent, wobei eine gewisse quantitative Spezifität zu konstatieren war. Die gegenüber Farbstoffen fest gewordenen Stämme hatten gegenüber der bakteriziden Serumwirkung keinerlei Resistenz gewonnen. Hirschfeld.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

1812. Kleinschmidt, Hans (Med. Klin. Marburg). — *„Über Milchanaphylaxie."* M.-S. Kind., XI, 644 (1913).

Verf. gelang es, gesunde ausgewachsene Meerschweinchen auf enteralem Wege mit Kuhmilch zu sensibilisieren. An der Sensibilisierung ist in erster Linie das Milchalbumin beteiligt, doch kommt auch eine Kaseinüberempfindlichkeit vor. Beide Arten von Anaphylaxie können nebeneinander bestehen. Bei subkutan und durch Fütterung vorbehandelten Meerschweinchen lässt sich auf enteralem Wege kein Shock auslösen. Dagegen erwiesen sich Tiere, die im Hungerzustand die auslösende Milchmenge auf oralem Wege erhalten haben, gewöhnlich refraktär gegen die intrakardial tötliche Dosis. Niemann, Berlin.

1813. Lurà, Angelo (Med. Klin. Pavia). — *„Contributo allo studio dell'anafilatossina da batterie."* Gazz. med. Ital., 63, No. 32 (1912).

Verf. tritt der Behauptung von Besredka und Ströbel (Zbl., XII, No. 2821) entgegen, nach denen die Bildung des Bakterienanaphylatoxins durch den Peptongehalt des Nährbodens bedingt wäre, indem er an der Hand seiner Untersuchungen den Beweis erbringt, dass akut tötliches Anaphylatoxin auch aus Mikroorganismen gewonnen werden kann, deren Wachstnm auf peptonfreien Nährböden erfolgt ist. Asoli.

1814. Lurà, Angelo (Med. Klin. Pavia). — *„È possibile ottenere dai batteri un'anafilatossina acutamente mortale per opera del siero di cavia inattivato?"* (Kann durch inaktiviertes Meerschweinchenserum ein akut tötliches Bakterienanaphylatoxin gewonnen werden?) Gazz. med. Ital., 63, No. 33 (1912).

Im Gegensatz zu Kraus und Seitz und in Übereinstimmung mit Friedberger, Neufeld, Moreschi u. a. ist es Verf. in keinem Falle gelungen, bei Zusammenwirken des B. prodigiosus mit inaktiviertem, normalem Meerschweinchenserum ein akut tötliches Anaphylatoxin zu gewinnen, während dieses unter den gleichen Versuchsbedingungen mit frischem Meerschweinchenserum regelmässig gelang, wobei der Tod des Tieres in wenigen Minuten eintrat. Erfolgt die Verdauung des B. prodigiosus mit inaktiviertem Serum, so starben zwar die damit behandelten

Meerschweinchen, aber dieses erst nach 24 Stunden. Die Anaphylatoxinbildung erfolgt in diesem Falle im Organismus selbst, indem das eingespritzte Antigen das notwendige Komplement vorrätig findet. Um zu diesem Resultat zu gelangen, genügt auch die Anwendung physiologischer Kochsalzlösung.

Ascoli.

1815. Shibayama, G. (Inst. für Infektionskrkh. Tokio). — *„Über die Darstellung des Tuberkelbazillenanaphylatoxins."* Zs. Immun., XVIII, H. 4, 344 (Juni 1913).

Verf. sieht als Ursache der schwierigen Giftgewinnung aus Tuberkelbazillen im Anaphylatoxinversuch die Wachs- und Fetthülle der Bazillen an. Entfernt man sie durch Extraktion mit fettlösenden Substanzen, so gelingt die Giftabspaltung leicht. Gegenwart von Immunserum ist nicht erforderlich, wirkt aber begünstigend. Man kann die Giftgewinnung aus den Bazillen mehrfach wiederholen (achtmal gelang es dem Verf.).

Seligmann.

1816. Marcora, F. (Inst. spez.-med. Path. Pavia). — *„Sulla produzione in vitro di anafilatossina da tripanosomi."* Soc. Med. Chir. Pavia, Sitzung vom 7. Juni 1913.

Nachdem es Verf. schon früher gelungen war, aus Mischungen von Meerschweinchenserum und aus infizierten Mäusen, Kaninchen und Hunden gewonnenen Trypanosomen in vitro Anaphylatoxin zu bilden, kommt er nunmehr mit neuen Beweisführungen auf das Thema zurück. Von der Tatsache ausgehend, dass der Tod durch Anaphylaxie dann zustande kommt, wenn frisches Serum mit heterogenem Eiweiss in Kontakt gebracht wird, sucht er den Zweifel, es sei bei seinen ersten Versuchen die Anaphylaxie nicht aus den Trypanosomen, sondern aus Spuren des fremdartigen Serums erfolgt, dadurch zu beseitigen, dass er nunmehr die Proben mit Trypanosomen wiederholt, die aus infizierten Meerschweinchen stammen, demnach aus der gleichen Tierart, von der das verwendete Serum gewonnen wird. Die Anaphylatoxinbildung erfolgte auch bei dieser Versuchsanordnung in eindeutiger Weise. Es kann demnach für erwiesen gelten, dass Anaphylatoxin ausser den Bakterien auch aus Protozoen gebildet werden kann.

Ascoli.

1817. Ravenna, Ferruccio (Med. Klin. Pisa). — *„Ricerche sull' anafilassi attiva e passiva nei carcinomatosi."* Riv. Veneta Sci. Med., 56—57 (1912).

Verf. stellte bei Karzinom mit verschiedenen Tumorextrakten die Ophtalmo-Kutis und Intradermoreaktion an, erhielt meistens aber negative und bloss vereinzelte positive nicht spezifische Resultate. Bei seinen Untersuchungen über die passive Anaphylaxie bei Krebs konnte Verf. die Resultate von Pfeiffer und Finsterer nicht bestätigen, denn es sprachen vielmehr seine eignen experimentellen Befunde in Übereinstimmung mit jenen von Ranzi und Elias gegen das Vorkommen passiver anaphylaktischer Reaktionen bei Karzinomen. Ascoli.

1818. Szily, von, Aurel (Univ.-Augenklin. Freiburg i. B.). — *„Über die Bedeutung der Anaphylaxie in der Augenheilkunde."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 51, H. 2. 164 (Febr. 1913).

Hauptsächlich Zusammenfassung.

Kurt Steindorff.

1819. Müller (Hyg. Inst. Graz). — *„Einige Versuche zur Frage nach dem Wesen der Tuberkulinreaktion."* Zs. Immun., XVIII, H. 2, 185 (1913).

Es gelang, tuberkulöse Tiere gegen die tötliche Wirkung einer grossen Tuberkulingabe (0,5) durch vorherige Einverleibung geringerer (0,05 cm³) Tuberkulinmengen, ev. auch von Wittepepton zu schützen. Da Tuberkulin in viel kleineren Dosen den Schutz bedingt, hält es Verf. nicht für ausgeschlossen, dass es sich bei der prophylaktischen Injektion von Tuberkulin um einen spezifischen Vorgang handelt. Da die Haut der tuberkulösen Meerschweinchen auf intrakutane Injektion mit Ödem und Hämorrhagien reagierte, versuchte Verf. ev. die in der Haut enthaltenen Antikörper durch Bindung an Tuberkulin nachzuweisen. Die Versuche verliefen negativ — ein Unterschied zwischen der Wirkung des mit

Hautextrakt der Tuberkulösen versetzten Tuberkulins und der des reinen Tuberkulins war nicht zu konstatieren.

Das Anaphylatoxin, intrakutan injiziert, zeigt zwar eine rasch vorübergehende entzündliche Infiltration der Haut — doch zeigen sich weder Quaddeln noch eine ausgebreitete hämorrhagische Wirkung. Dabei war es gleichgültig, ob die Injektion mit einem aus aktiven oder inaktiven Serum hergestellten Anaphylatoxin gemacht wurde. β-Imidoazolyläthylamin bewirkte ebenfalls keine typischen Hautreaktionen.

Bei gegen Serum überempfindlichen Tieren liess sich bei der kutanen Injektion des homologen Antigens keine typische Reaktion hervorrufen. Tuberkulinreaktionen dürfen somit mit Anaphylaxiereaktionen nicht identifiziert werden. Hirschfeld.

1820. Spolverini, L. M. (Kinderklinik Rom). — *„Sulle reazioni cutanee nell' anafilassi da siero."* (Über Kutanreaktionen bei Serumanaphylaxie.) Riv. Clin. Pediatr., X, 986—1013.

Von der Tatsache ausgehend, dass die Serumanaphylaxie auch beim Menschen gefährlich, zuweilen selbst tötlich wirken kann, dass sie nach Jahren nach der ersten Serumbehandlung, gelegentlich einer zweiten Einspritzung selbst ganz geringer Dosen zum Ausdruck kommt und aus den Angaben des Patienten meistens nicht ersehen werden kann, ob die Gefahr der Serumanaphylaxie besteht oder nicht, sucht Verf. mittelst der Kutan- oder Intradermoreaktion auf Pferdeserum den latenten anaphylaktischen Zustand zu enthüllen. Aus seinen Untersuchungen geht hervor, dass namentlich die Intradermoreaktion in diesem Sinne einen grossen praktischen Wert besitzt, dass sie imstande ist, den positiven oder negativen Sensibilisationszustand des Individuums gegen ein bestimmtes Serum anzuzeigen und sogar über dessen Intensität mit einer mehr oder weniger ausgesprochenen Reaktion Aufschluss zu geben. Es soll nach Verf. diese Prüfungsmethode bei allen Fällen vorgenommen werden, bei denen ohne Gefahr die Serumtherapie einige Stunden verzögert werden kann. Zum gleichen Zweck könnte auch der Nachweis der Hämagglutinine für Pferdeblut im Krankenserum dienen, doch ist der Einfachheit halber die Intradermoreaktion zu bevorzugen. Bei einem positiven Ausfall dieser Methoden ist dem Ausbruch der Serumanaphylaxie infolge der Behandlung durch die Verfahren von Besredka oder durch Verabreichung hoher Dosen Calciumbromid oder Kaliumbromid vorzubeugen. Bei einem sensibilisierten Individuum kann die gleichzeitig mit Seris verschiedener Herkunft angestellte Intradermoreaktion als vergleichendes Kriterium für deren Toxizitätsgrad gelten; abgelagerte alte Sera sind auch nach Verf. denen jüngeren Herstellungsdatums wegen des geringeren Anaphylaxieauslösungsvermögens vorzuziehen. Ascoli.

Agglutination.

1821. Shibayama, G. (Inst. für Infektionskrkh. Tokio). — *„Über die homogene Tuberkelbazillenemulsion (Testflüssigkeit für Agglutination)."* Zs. Immun., XVIII, H. 4, 341 (Juni 1913).

Tuberkelbazillen, die mit Alkohol und Äther von ihren Fettsubstanzen befreit sind, lassen sich in Kochsalzlösung leicht zu einer haltbaren, homogenen Emulsion verreiben. Die Bazillenemulsion besitzt ungeschädigte Agglutinierbarkeit und kann als Testflüssigkeit für die Agglutination dienen; sie eignet sich auch zu intravenösen Injektionen am Tier. Seligmann.

1822. Rotky, Karl (Hyg. Inst. Prag). — *„Über die Spezifität der von sensibilisierten Choleravibrionen abgesprengten Agglutinine."* Zs. Immun., XVIII, H. 4, 369 (1913).

Digeriert man Cholerabazillen, die mit normalem Rinderserum kurz sensibilisiert wurden, mit physiologischer NaCl-Lösung bei 42°, so gewinnen die

Extrakte die Eigenschaft, mit an sich unwirksamen Dosen von Meerschweinchenserum Cholerabazillen spezifisch zu agglutinieren. Wird aktives Rinderserum als Absprengungsmedium verwendet, so lassen sich hochwertige „künstliche Immunsera“ von einer ziemlichen Spezifität herstellen. Alle derartigen Extrakte lassen sich durch Cholera erschöpfen, während sie durch Behandlung mit fremden Bakterien nicht abgeschwächt werden. Hirschfeld.

1828. **Kobert,** R., Rostock. — *„Beiträge zur Kenntnis der vegetabilischen Hämagglutinine.“* Landw. Vers., 79/80, 97 (1913).

Die Arbeit enthält zunächst Angaben über die Definition und die Darstellung des Rizins. Dasselbe ist bis jetzt als chemisch einheitlicher Körper anzusehen, da ein Beweis für seine Nichteinheitlichkeit noch nicht erbracht wurde. Es folgen weiterhin Angaben über die Wirkung des Rizin auf defibriniertes, verdünntes Blut, über die Rizinuslipase und ihre Wirkung. Die nach Jalander hergestellte Rizinuslipase und das Rizin sind nicht identisch, beiden Körpern kommt jedoch eine agglutinierende Wirkung auf eine Reihe von Blutarten zu. Im Jalanderschen Präparat scheint die Lipase mit Rizin innig verbunden zu sein; es ist aber zu lipasischen Zwecken brauchbar; es besitzt auch die toxischen und agglutinierenden Eigenschaften des Rizins und konnte von diesem weder durch Blutkörperchen noch durch Antirizinserum getrennt werden. Das Rizin ist nicht nur subkutan eingeführt, sondern auch nach Einverleibung per os stark giftig, wenig über $1/4$ mg Rizin pro kg Körpergewicht, in enormer Verdünnung gereicht, wirkt tötlich auf Kälber.

Verf. bespricht weiterhin den Nachweis von Rizin in Futtermitteln, welche keine anderen Agglutinine enthalten, an der Hand einiger Beispiele. Der Nachweis von Rizin in einem Futtermittel, welches an sich ein Agglutinin enthält, ist schwieriger. Stoffe, die aus Pflanzensamen nach dem Verfahren der Rizinusdarstellung gewonnen werden, sich den Blutkörperchen gegenüber rizinartig verhalten, sonst aber ungiftig sind, nennt Verf. Phasine. Die Unterscheidung der Phasine in Futtermitteln kann durch Einspritzungsversnch leicht erfolgen; auch das Verhalten der Phasine beim Erhitzen sowie ihr selektives Verhalten einigen Blutarten gegenüber kann zu ihrer Unterscheidung vom Rizin dienen. Die Unterscheidung des Rizins vom Erdnussphasin (Rizinussamenteile werden am häufigsten in Erdnusskuchenmehlen gefunden) beruht darauf, dass das Erdnussphasin schon durch einstündiges Erhitzen auf 70° denaturiert wird. Ferner übt es keine agglutinierende Wirkung auf Meerschweinchen-, Ratten-, Pferde-, Hunde- und Taubenblut aus.

In Erdnusspresslingen finden sich auch bisweilen Crotonsamenreste vor. Das giftige Crotonöl lässt sich vom Rizinusöl durch Einspritzungsversuche an Fröschen unterscheiden.

Das Hämagglutinin der Crotonsamen „Crotin“ ist vom Rizin durch sein Unwirksamwerden bei 70° unterschieden; die letale Dosis von Crotin pro kg warmblütiges Tier ist grösser als die vom Rizin. Die Wirkungen von Rizin und Crotin auf mehrere Blutarten sind prinzipiell voneinander abweichend.

Das Abrin, das Hämagglutinin der Paternostererbse (Abrus precatorius) lässt sich leicht nachweisen und vom Rizin durch seine Wirkung auf das Auge (Bindehautentzündung), sowie durch Blutversuch nach dem Erhitzen auf 70°, wo es seine agglutinierende Eigenschaft verliert, unterscheiden.

Das Robin, eine aus der Rinde von Robinia Pseudacacia hergestellte Eiweisssubstanz besitzt in reinem Zustande stark agglutinierende Wirkung auf einzelne Blutarten, scheint aber selbst nicht giftig zu sein. Die Giftigkeit der Robinienrinde wird wahrscheinlich durch ein Alkaloid oder Glykosid hervorgerufen.

Bisher noch unerwähnte Phasine wurden vom Verf. aus den Samen folgender Pflanzen erhalten: Soja hispida, Wistaria sinensis, Caragena arborescens,

Canavalia ensiformis, Ormosia coccinea, Dolichos Lablab, Sphenostylis stenocarpa, Voandzeia subterranea, Medicago sativa, Melilotus coeruleus, Lotus corniculatus. In einigen Papilionaceen finden sich statt der Phasine Hämolysine, so in Samen von Vigna sinensis und von Sarothamnus scoparius.

Den Schluss der umfangreichen Arbeit bilden einige Mitteilungen über Pseudoagglutination. A. Strigel.

Cytolysine und Haemolysine.

1824. **Mirto** (Frauenklin. Mailand). — „*Sull' azione ecbolica dei sieri citotossici.*" (Über die entbindende Wirkung cytotoxischer Sera.) Soc. lomb. scienz. med. e biol. (Sitzung vom Juni 1912).

Auf Grund seiner Beobachtungen ist Verf. geneigt, die Entbindung als eine Erscheinung anzusprechen, die auf der Abspaltung chemischer Substanzen aus der Plazenta oder dem Fötus beruht. Durch Einspritzung cytotoxischer Sera kommt es bei Schwangeren zu Uteruskontraktionen, zuweilen sogar zum Ausstossen der Frucht. Ascoli.

1825. **Fischer,** Albert (Privatlab. für Bioch. Kopenhagen). — „*Einige Untersuchungen über die Inaktivierung des Äthylalkohols als Hämolyticum durch normales Serumalbumin.*" Biochem. Zs., 52, H. 1/2, 60—72 (Juni 1913).

Verf. betrachtete den Prozess der Inaktivierung des Hämolysins von einem physikalisch-chemischen Standpunkt aus, nämlich nach den Gesetzen der Absorption. Die Versuche wurden an Pferdeblutkörperchen ausgeführt. Kurz resumiert, sind die Versuchsresultate folgende: Normales Serum hemmt die Hämolyse des Äthylalkohols, Fluornatriumserum mehr als Koagulationsserum. Serumalbumin hemmt die hämolytische Wirkung des Äthylalkohols; der Prozess ist ein Adsorptionsprozess. Basen werden stark von Serumalbumin adsorbiert, Säuren geben negative Adsorption mit Serumalbumin als Adsorbens. Hirsch.

1826. **Tasawa** (Pharm. Inst. Berlin). — „*Über den Einfluss des Alkohols auf die Resistenz der roten Blutkörperchen gegenüber hämolytischen Reagentien.*" Zs. Immun., XVIII, H. 4, 450 (1913).

Gegenüber Laitinen haben Friedberger und Doepner die Ansicht vertreten, dass ein mässiger Alkoholgenuss bei Kaninchen keine nachweisbare Resistenzherabsetzung der roten Blutkörperchen bedingt.

Verf. gab 25 prozentigen Alkohol täglich, insgesamt wurde 150—425 cm^3 Alkohol verfüttert. Die Resistenz wurde mit Saponin, Cobragift und Immunserum bestimmt. Die Resultate waren in Übereinstimmung mit Friedberger vollkommen negativ. Hirschfeld.

1827. **Mazetti** (Hyg. Inst. Neapel). — „*Über die hämolytische Wirkung des Serums der Kaltblüter.*" Zs. Immun., XVIII, H. 2, 132 (1913).

Die Wirkung der Hämolysine erstreckt sich hauptsächlich auf Warmblüterblut. Die meisten Versuche wurden mit Kalbsblut gemacht. Das Schlangenserum wird bei 56°, das Krötenserum bereits nach der Erhitzung auf 35° unwirksam. Eine Reaktivierung des inaktiven Schlangen- und Krötenserums (allerdings wenig ausgesprochen, die in Freiheit gesetzten Hämoglobinmengen sind 2—3 mal grösser, als durch das „Komplement" allein. Ref.) gelang nur durch das Froschserum. Lecithin vermag das inaktivierte Serum nicht zu reaktivieren. Bei der Hämolyse der kernhaltigen roten Blutkörperchen durch das Schlangenserum wurde eine Karyolyse beobachtet. Hirschfeld.

1828. **Pesci,** G. (Med. Klinik Genua). — „*Sulla attività emolitica degli estratti fecali.*" (Über die hämolytische Wirkung der Fäzesextrakte.) Pathologica, IV, 383—388 (1912).

Die Fäzes von normalen und kranken Menschen besitzen ein mehr oder weniger ausgesprochenes hämolytisches Vermögen, das nicht mit dem Lipoidgehalt im Einklang steht. Bei ikterischen oder sonst fettreichen Fäzes war diese hämolytische Wirkung spärlicher; sie war besonders ausgesprochen bei den Darmkanal betreffenden, chronischen und akuten Krankheitsformen und in je einem Falle von Sublimatvergiftung und Basedowscher Krankheit. Nicht sehr hoch, aber doch über der Norm war das hämolytische Vermögen der Fäzes bei Karzinom und Magengeschwür, noch niedriger bei Formen von Anämie. Bei mit Durchfall einherschreitenden Fällen gaben die Fäzesextrakte keine stärkere Hämolyse als bei nichtübertriebener Darmperistaltik. Durch Zusatz frischer Tierorgane wurde die hämolytische Wirkung der Fäzesextrakte nicht merklich gesteigert und es bestand kein Unterschied zwischen der Hämolyse der Fäzesextrakte gegen Blutkörperchen vom Rinde oder vom Menschen. Ascoli.

Komplemente und Serodiagnostik.

1829. Stiner, Otto (Hyg. Inst. Bern). — *„Über die Modifikationen der Wassermannschen Reaktion nach Mintz und Rossi.“* Zs. Immun., XVIII, H. 4, 378 (1913).

Die Modifikationen von Mintz und Rossi beruhen auf Entfernung der Normalamboceptoren des Menschenserums gegen Hammelblut durch vorherige Absorption. Die Nachprüfungen des Verf. ergaben, dass die Wassermannsche Reaktion durch diese Behandlung verschärft wird, ohne an Spezifität einzubüssen. Bei der Rossischen Modifikation (Absorption in der Kälte) erwiesen sich entgegen den Angaben von Rossi genaue Titrierungen als notwendig.

Hirschfeld.

1830. Thomsen, Olaf und **Boas,** Harald (Ver. Inst. Rud. Berghs Hosp.). — *„Der Einfluss der Temperatur auf die Komplementbindung in der Wassermannschen Reaktion.“* Zs. Immun., XVIII, H. 5, 516 (1913).

Verff. haben mit anscheinend einwandsfreier Methodik die Frage dahin entschieden, dass die intensivste Bindung bei 16—18° vor sich geht, für manche Sera dagegen bei 38.

Bei 0° scheint die Bindungsintensität höchstens ebenso stark wie bei 16 bis 18°, in der Regel jedoch weit schwächer zu sein. Für den praktischen Gebrauch schlagen Verff. vor, die Gläser erst $^3/_4$ Stunden bei Zimmertemperatur (16—18°), dann noch $^3/_4$ Stunden bei 37° zu stellen. Hirschfeld.

1831. Penecke (Hyg. Inst. Graz). — *„Erfahrungen mit der quantitativen Komplementbindungsreaktion nach Sormani.“* Zs. Immun., XVIII, H. 2, 112 (1913).

Bericht über 1000 Fälle, die nach Wassermann untersucht wurden. Das Komplement wurde im Frigor eingefroren — einen Monat benutzt. Die Komplementdosen wurden nach dem Vorgang Sormanis sehr niedrig gewählt, was sich bewährt hat. Aktives Serum gab manchmal unspezifische Resultate.

Hirschfeld.

1832. Reich, Edmund (Bact. Inst. Budapest). — *„Über den Wert der Epiphaninreaktion.“* Zs. Immun., XVIII, H. 5, 480 (1913).

Verf. fand eine Beeinflussung der Epiphaninreaktion durch Immunsera, doch handelte es sich nicht um spezifische Reaktionen. Die Epiphaninreaktion ist sonach zur Sichtbarmachung der Antigen-Antikörperreaktionen nicht geeignet.

Hirschfeld.

Immunität.

1833. Piccininni, Francesco (Bakt. Inst. Neapel). — *„Ricerche sulla produzione di corpi immunizzanti nella infezione da stafilococco.“* (Untersuchungen über die Bildung von Immunkörpern bei Staphylokokkeninfektion.) Policlinico, XIX, 421—430 (1912).

Die Untersuchungen über das Vorhandensein spezifischer Immunkörper wurden bei der Staphylokokkeninfektion des Menschen, sowie bei Kaninchen vor-

genommen, bei denen durch Einspritzung virulenter Staphylokokken Entzündungsprozesse ausgelöst worden waren. Es geht daraus hervor, dass der menschliche Organismus auf eine akute und chronische Infektion durch Staphylokokken mit der Bildung spezifischer Antikörper reagiert, die mittelst der Proben der Agglutination und der Komplementablenkung nachweisbar sind. Bei akuter Staphylokokkeninfektion des Menschen werden diese Antikörper vermisst. Auch bei der experimentell erzeugten subakuten Infektion des Kaninchens erfolgt die Antikörperbildung. Ist bei diesem Versuchstier der Staphylokokkenprozess ein lokaler, so sind die spezifischen Antikörper nur in vitro nachweisbar, während bei Infektion allgemeiner Natur das Serum auch in vivo ein ausgesprochenes Immunisierungsvermögen besitzt. Autoreferat (Ascoli).

1834. **Ganslmayer** (Tierimpfstoffgewinnungsanst. Wien). — „*Über das Schicksal der bei der Rotlaufsimultanimpfung den Impflingen eingespritzten lebenden virulenten Rotlaufbazillen.*“ Zs. Immun., XVIII, H. 4, 527 (1913).

Bei der Schutzimpfung nach Lorenz gegen den Schweinerotlauf werden den Impflingen virulente Bazillen und Immunserum injiziert. Gegenüber gegenteiligen Behauptungen zeigt Verf., dass bei dieser Impfmethode die Bazillen rasch aus dem Organismus verschwinden. Hirschfeld.

1835. **Gennari-Deplano,** G. (Hyg. Inst. Cagliari). — „*Tentativi di vaccinazione con i prodotti autolitici di organi infetti da vaiuolo bovino.*“ (Impfversuche mit autolytischen Produkten von mit Cow-pox infizierten Organen.) Pathologica, 19, H. 4, 645--648.

Mit den Autolysaten der Nieren von subkutan mit Lymphe infizierten Hunden gelang es Verf., Kaninchen gegen eine darauffolgende Impfung an der Haut zu schützen. Das immunisierende Vermögen ist hierbei an eine Substanz gebunden, die das Berkefeldfilter nicht passierte; dieselbe wird weder von dem autolysierten Virus an und für sich, noch von dem Nierensaft allein dargestellt, da sie erst nach längerem Verweilen des Virus in den Nieren dort nachgewiesen werden kann. Ascoli.

1836. **Rondoni,** Pietro und **Goretti,** Guido (Allg. Path. Florenz). — „*Studien über Schutzimpfung gegen experimentelle Naganainfektion.*“ Zs. Immun., XVIII, H. 5, 491 (1913).

Die Behandlung mit Aqua dest., konzentrierten NaCl-Lösungen, Chininsalzen tötet die Trypanosomen. Die Aufschwemmungen der so behandelten Trypanosomen gewähren bei peritonealer Vorbehandlung Mäusen einen gewissen Schutz, aber keine dauernde Immunität.

Verff. gingen bei den folgenden Versuchen von den Beobachtungen von Gonders aus, dass es gelingt bei bestimmter Dosierung die Trypanosomen in vitro durch Salvarsan so zu beeinflussen, dass sie sich nicht mehr vermehren, i. e. nicht mehr infizieren können, trotzdem sie nicht abgetötet worden sind. Wurden Mäuse mit solchem Virus vorbehandelt, so entstand schon nach einmaliger Injektion eine absolute Immunität. Das Serum der mit „Salvarsanimpfstoff“ geimpften Kaninchen zeigte trypanizide Eigenschaften. Hirschfeld.

1837. **Schern,** Curt und **Citron,** Heinrich. Berlin. — „*Über Lävulosurie sowie neuartige Serum- und Leberstoffe bei Trypanosomiasis.*“ D. med. Ws., H. 28, 1356 (Juli 1913).

Schern hat gefunden, dass unbeweglich gewordene Dourinetrypanosomen, die sich im Rattenblut gemischt mit Natriumcitratlösung oder in physiologischer Kochsalzlösung befanden, ihre ehemalige Beweglichkeit erlangten, sobald etwas frisches Blut bzw. Serum von einer anderen normalen Ratte oder vom Pferd hinzugegeben wurde.

Eine lebensverlängernde Fähigkeit für die Trypanosomen kommt ausser dem Serum normaler Tiere auch dem Leberbrei solcher zu. Es ist nicht zu entscheiden, ob die Stoffe in der Leber entstehen und erst sekundär in das Blut übertreten, oder ob sie von vornherein in dem Blut enthalten sind. Man kann aus der Leber und dem Serum durch Extraktion eine Masse gewinnen, welche die fraglichen Stoffe in konzentrierter Form enthielt, und bei mehrjähriger Aufbewahrung nichts von ihrer Kraft einbüsst. Dieser „lebensverlängernde Stoff“ ist koktostabil, widerstandsfähig gegen Eintrocknen; durch Fäulnisvorgänge wird die Wirkung unterdrückt.

Im Serum von Ratten, die hochgradig an einer Dourineinfektion leiden, war der überlebende Stoff nicht mehr nachweisbar. Auch die frische Leber der an einer Trypanosomiasis verendeten Ratten weist die genannten Stoffe nicht mehr in derselben Menge auf wie die Leber eines gesunden Tieres. Diese Stoffe nehmen scheinbar während der Krankheit mehr und mehr ab und sind am Ende gar nicht mehr im Serum, nur wenig in der Leber enthalten.

Infolge Atoxylbehandlung tritt die fast völlig geschwundene „lebensverlängernde Wirkung“ wieder in die Erscheinung. Ist das Tier ausgeheilt und bekommt die Ratte dann ein Rezidiv, wobei ihre Trypanosomen dem Arsen widerstehen, so schwinden auch die lebensverlängernden Stoffe schliesslich vollständig. Man kann mit der Reaktion also die Wirkung des Heilmittels kontrollieren.

Im letzten Stadium der Infektion wurde nun eine Störung der Leberfunktion beobachtet. Während normale grosse Ratten 0,3 g intraperitoneal injizierter Lävulose vollständig verbrannten, schieden trypanosomenkranke Tiere Lävulose aus, wenn die entnommenen Trypanosomen im mikroskopischen Präparat nur noch kurze Zeit beweglich waren, also im Endstadium der Krankheit. Im Anfangs- und Mittelstadium der Infektion war der Urin dagegen stets frei von Zucker.

Pincussohn.

Pharmakologie und Toxikologie.*)

1838. **Filippi**, Eduardo (Pharm. Inst. Florenz). — „*Nuove ricerche sopra alcuni preparati organici dell'jodio.*“ (Neue Untersuchungen über einige organische Jodpräparate.) Arch. di Farm., XIV, 1—29.

Das Jodostarin und das Lipojodin werden, nach subkutaner Verabreichung, nur sehr langsam aus dem Organismus ausgeschieden: das Jodostarin findet sich zum geringen Teil unverändert im Harn, beim Lipojodin ist dieses nicht der Fall. Diese teilweise Ausscheidung der unveränderten Fettverbindung steht im Zusammenhang mit der geringeren oxydativen Energie des Organismus, findet daher vorzugsweise während des Schlafes und in den Pflanzenfressern statt. Die Eiweiss, Pepton, Gelatine usw. enthaltenden Jodpräparate verhalten sich auch bei subkutaner Einführung wie Jodide und besitzen daher keinen besonderen therapeutischen Wert. Bei stomachaler Verabreichung erfolgt die Ausscheidung des Jodostarins und des Lipojodins langsamer als die der Jodide; ein geringer Teil der beiden Präparate wird durch die Fäzes ausgeschieden, aber beim Menschen wird das im Präparat enthaltene Jod zum grössten Teil ausgenützt. Bei Verabreichung geringer Dosen per os kann der Organismus unter dem Einfluss des Jods gehalten werden. Beide Präparate sind lipotrop und neurotrop.

Ascoli.

1839. **Tissier**, Paul L. — „*Traitement de l'obésité par les métaux à l'état colloidal.*“ Bull. Gen. Thér., 165, H. 24, 947 (Juni 1913).

Da der Gegenwart komplexer Kolloide die Verschiedenheit der Vorgänge im Organismus zugeschrieben wird, sollte man diese auch durch Kolloide zu beeinflussen suchen. Die kolloidalen Metalle steigern bekanntlich die Oxydationsvorgänge und damit die Stickstoffausscheidung. Neben den gemeinsamen Wir-

*) vgl. Ref. 1685, 1718/9, 1739.

kungen tritt aber die individuelle der einzelnen Metalle hervor. Silber wirkt auf die Dickleibigkeit wechselnd, Gold ist noch häufiger unwirksam, Kupfer ruft lebhafte Schmerzen hervor, Selen zuweilen sehr heftige Reaktionen. Die besten Ergebnisse wurden mit den Metallen der Platingruppe (Platin, Rhodium, Iridium, Palladium) erreicht, die bakterizid nur sehr schwach wirken. Die Wirkung tritt nur dann ein, wenn die gegebene Dosis eine Reaktion (Temperatursteigerung, Änderung der Harnausscheidung) hervorruft; wo dies erreicht wird, tritt stets eine regelmässige Gewichtsabnahme ein. L. Spiegel.

1840. Zilgien, H., Nancy. — „*Recherches expérimentales sur les conditions et le mode de transformation du calomel dans les milieux digestifs.*" Bull. Gen. Thér., 165, H. 23, 901 (Juni 1913).

Normale Verdauungssäfte bringen aus Calomel kein Hg in Lösung, wohl aber Ammoniaksalze im Entstehungszustande, d. h. wenn Ammoniak und Säure zusammentreten. Die Bedingungen hierfür scheinen bei Leberinsuffizienz in Gegenwart der Magensäure gegeben. Auch der Ammoniakgehalt des Blutes kann, wiewohl in geringerem Grade, dazu führen. Verlängerter Aufenthalt des Calomels im Magen steigert die Gefahr. Der gleiche Einfluss naszierender Ammoniaksalze scheint auch gegenüber anderen im allgemeinen unlöslichen Pulvern, z. B. Magisterium Bismuti, zu bestehen. L. Spiegel.

1841. Giani, Emilio (Inst. path. Anat. Pavia). — „*Azione del mercurio e dei suoi sali sulla ghiandola parotide.*" Lo Sper., 66, 551—581.

Aus den Untersuchungen, die Verf. bei auf verschiedenen Wegen (subkutan, per os, durch Einatmung) experimentell mit $HgCl_2$ vergifteten Hunden und in zwei Fällen von Sublimatvergiftung anstellte, ergab sich, dass nach solchen Vergiftungen stets Veränderungen der Parotis vorliegen, die jedoch niemals so ausgesprochen und schwer sind wie in den Nieren. Diese Veränderungen sind vorwiegend Zerstörungsprozesse, von der trüben Schwellung bis zur Nekrobiose, die Verf. als Läsionen des ersten, zweiten und dritten Grades unterscheidet. Die nach Quecksilbervergiftung in den Speicheldrüsen auftretenden Veränderungen sind primären Charakters und an der Hand der histochemischen Untersuchungen auf die Ausscheidung des $HgCl_2$ durch diese Drüse zurückzuführen. Bei akuten Vergiftungsfällen, in denen der Organismus sozusagen mit Quecksilber gesättigt ist, besteht in der Parotis beständig eine Quecksilberablagerung, diese wird jedoch bei chronischer Vergiftung in den meisten Fällen vermisst. Die Schwere der Läsionen steht im Einklang mit der Quecksilbermenge, die durch die Drüse ausgeschieden wird oder in derselben lokalisiert bleibt. Ascoli.

1842. Schlasberg, H. I. (Krankenh. St. Göran, Stockholm). — „*Einfluss der intravenösen Salvarsaninjektionen auf die Nieren.*" Nord. Med. Arkiv, 45, Abt. II, 1—40 (1913).

Verf. hat durch systematische Untersuchung des Harnes von einigen 80 Patienten, die mit intravenösen Salvarsaninjektionen behandelt waren, konstatiert, dass das Salvarsan fast immer eine Reizung der Nieren hervorruft, die sich klinisch durch das Auftreten von Zylindern im Harn kundgibt. Die Menge der Zylinder ist in den einzelnen Fällen wechselnd, ohne ein bestimmtes Verhältnis zur Anzahl der Injektionen darzubieten. Im allgemeinen handelt es sich um hyaline Zylinder. Als die Ursache der Zylindrurie muss man eine rein toxische Wirkung annehmen.

Verf. hat die klinische Untersuchung durch eine Reihe experimenteller Versuche an Kaninchen vervollständigt. Diese Versuche zeigen, dass eine intravenöse Salvarsaninjektion in einer Dosis von etwa 0,02 g pro kg keine weder klinisch noch anatomisch wahrnehmbare Veränderung hervorzurufen vermag.

Wird die Dosis wiederholt, so tritt eine bald vorübergehende Zylindrurie auf. Die histologische Untersuchung der Nieren zeigt in solchen Fällen nur unbedeutende Anzeichen eines degenerativen Prozesses im Epithel der gewundenen Kanäle. Eine grössere Salvarsandosis ruft auch Albuminurie hervor. Das Epithel der Harnkanäle zeigt jetzt starke Fettdegeneration.

E. Louis Backman.

1843. **Corridi,** Lamberto (Lab. Mat. Med. Firenze). — *„La reazione leucocitaria per il salvarsan, l'ectine e l'arsacetina."* (Die leukozytäre Reaktion gegenüber Salvarsan, Hectin und Arsazetin.) Arch. di Farm., XIV, 112—132.

Die Einspritzung von Arsazetin, Hectin und Salvarsan beim Kaninchen hat das Auftreten einer Leukopenie zur Folge, die aber bald einer ausgesprochenen Leukozytose Platz macht; bei den letzeren sind namentlich die neutrophilen Polynukleären stark vermehrt. Diese Veränderungen der Blutzusammensetzung sind nach der Anwendung von Arsazetin und Hectin nur vorübergehend, bei Tieren, die mit Salvarsan behandelt wurden, ist ihre Dauer eine viel längere. Wird die Anwendung der drei Präparate täglich wiederholt, so kommt es besonders mit Hectin und Salvarsan zur gleichen leukozytären Reaktion, es ist diese aber mit der Zeit weniger ausgesprochen, wahrscheinlich, weil sich der Organismus an das Präparat gewöhnt, und daher träger auf die Reize reagiert.

Ascoli.

1844. **Conte,** G. (Hyg. Inst. Neapel). — *„Contributo sperimentale allo studio della tossicità degli alcooli e di alcune essenze commerciali."* Ann. Med. Nav. e Col., anno XVIII, I, H. 5/6.

Es ergibt sich aus den an Hunden ausgeführten Untersuchungen, dass sämtliche Alkohole und Alkoholderivate ein toxisches Vermögen besitzen. Die zur akuten Vergiftung führende Dosis ist je nach dem Präparat und je nach der Einführungsart eine verschiedene: bei subkutaner Einführung ist die Toxizität geringer als bei intravenöser und intraperitonealer Einspritzung und zwar entfalten einige Alkohole die höchste Toxizität bei Einführung in die Adern, andere bei intraperitonealer Verabreichung. Durch Anwendung verdünnter Alkohole wird die Giftigkeit nicht nur nicht herabgesetzt, für einige Präparate (normaler Butylalkohol) sogar bedeutend erhöht. Was den Toxizitätsgrad betrifft, folgen die Alkohole dem Richardsonschen Gesetze; ein gleiches gilt aber nicht für die Alkoholderivate, wie z. B. das Aldehyd, das ungeachtet des geringen Molekulargewichts stark toxisch wirkt. Bei Vergiftung durch höhere Alkohole bestehen die Intoxikationserscheinungen vorwiegend in Krämpfen und depressiven Zuständen. Die Giftigkeit des Äthylalkohols und der geistigen Getränke ist wegen der vorhandenen Verunreinigungen ziemlich ausgesprochen. Bei chronischen Vergiftungen wirken die Alkohole schädlich auf Leber und Nieren ein, indem sie Nephritis und parenchymale Hepatitis auslösen. Infolge von Einführung verdünnten Äthylalkohols in die Pfortader kommt es zur charakteristischen toxischen Hepatitis und parenchymaler Nephritis. Die im Handel befindlichen Enzyme sind gewöhnlich auch bei hohen Dosen nicht giftig.

Ascoli.

1845. **Lewin,** L. — *„Über photodynamische Wirkungen von Inhaltsstoffen des Steinkohlenteerpechs am Menschen."* Münch. Med. Ws., H. 28, 1529 (Juli 1913).

Unter dem Einfluss von Steinkohlenteerpech wurden bei Arbeitern diffuse Rötungen und starker Juckreiz an solchen Stellen beobachtet, die dem Lichte zugänglich waren. Die meisten hatten die Erscheinungen nur dann, wenn Licht bzw. Sonne auf die betreffenden Körperteile fiel; im Dunkeln hörten die Beschwerden meist ganz auf. Diese Erscheinungen sind als photodynamische zu deuten; bekanntermassen ist besonders das Akridin als photodynamisch wirksam bekannt. Verf. glaubt, dass die beobachteten Störungen im wesentlichen resorptive Wirkungen darstellten.

Pincussohn.

1846. Sachs, Otto (Path.-anat. u. bakteriol. Inst. der Krankenanst. Rudolfstiftung, Wien). — *„Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Einwirkungen von Anilinfarbstoffen auf die menschliche und tierische Haut.“* Arch. für Dermat., 116, H. 3, 555 (1913).

Wenn längere Zeit Anilinfarbstoffe mit Terpentin oder Firnis auf die menschliche Haut einwirken, entwickelt sich das Krankheitsbild der Dermatitis mit papulo-verrukösen Exkreszenzen. Nach längerer Einwirkung pulverförmiger Farbstoffe auf die menschliche Haut entstehen papillomatöse Exkreszenzen, welche histologisch die Anilinfarbstoffe im Gewebe aufweisen.

Reibt man auf die innere Ohrfläche von Kaninchen Scharlachrot, Brillantrot, Gelblicht oder Grünerlack ein, so erhält man in der veränderten Haut fast stets das gleiche Bild: Verbreiterung und Proliferation des Rete Malpighii, Wucherung der Talgdrüsen, verruköse und epitheliomähnliche Bilder. Kontrolluntersuchungen mit Bleiweis, Berlinerblau, Zinnober, Siena fielen negativ aus.

Die Erzeugung pathologischer Epithelwucherungen durch subkutane Injektion von Scharlachöl ins Kaninchenohr gelang Verf. auch mit chemisch dem Scharlachrot nicht analog konstruierten Anilinfarbstoffen; man kann also dem Scharlachrot allein keine spezifische Wirkung auf das Epithel zuschreiben.

Im Gegensatz zu andern Autoren glückte es dem Verf., mit Injektionen von reinem nicht sterilisierten und reinem sterilisierten Olivenöl Epithelwucherungen zu erzeugen. Glaserfeld.

1847. v. Frankl-Hochwart, Lothar (I. med. Klin. Wien). — *„Über den Einfluss des Tabakrauches auf den menschlichen Organismus.“* D. Zs. Nerv., 47/48, 128—139 (Juni 1913).

Bei den Untersuchungen 28 erwachsener Personen (Raucher und Nichtraucher), die in starkem Zigarettentabakrauch durch 20—25 Minuten gesessen hatten, zeigte sich nur bei 5 keine oder keine deutliche Reaktion. Von den übrigen reagierten 11 mit deutlichem Blutdruckabfall; der Puls blieb 5mal unverändert, 4mal war er beschleunigt, 2mal retardiert. Die Neuroamöbometerreaktion (mit dem Exnerschen Psychodometer) erschien immer verkürzt. Zwei Fälle zeigten im Rauche keine Veränderung, jedoch sehr deutliche einige Minuten nach Verlassen des Versuchszimmers. In 5 Fällen sank der Druck, ohne dass die Neuroamöbometerreaktion beeinflusst wurde, 5mal stieg der Druck, 3mal mit deutlicher Verkürzung der Neuroamöbometerreaktion. s. Ref. 1754.
Rob. Bing, Basel.

1848. Tutin, F. und **Naunton,** J. S. (G. C. Wellcome Chem. Res. Lab. London). — *„Chemical investigation of Dicoma anomala.“* Pharmac. Jl. (engl.), 36, 694—696 (17. Mai 1913).

Dicoma anomala ist ein Kraut aus der Familie der Compositen und wird von den Eingeborenen Südafrikas gegen Kolik gebraucht.

Aus dem Alkoholextrakt der Droge konnten die folgenden Substanzen isoliert werden: 3,4-Dihydroxyzimtsäure, kleine Mengen eines ätherischen Öles, ein Zucker, dessen Phenylosazon bei 218° schmilzt, ein Glukosid, welches bei der Hydrolyse in Dextrose und in eine braune harzartige Masse zerfällt, Fettsäuren, Myricylalkohol, Hentriacontan und ein Phytosterin, Phytosterolin und kleine Mengen eines amorphen Alkaloides. Franz Eissler.

1849. Filippi, Eduardo (Med. Klin. Florenz). — *„Sulla anestesia locale prodotta da alcuni sali complessi di chinina.“* Lo Sper., 66, 383—392.

Verf. beschäftigt sich mit der anästhetischen Wirkung, die einigen Chininsalzen eigen ist, wenn sie eine Verbindung mit Antipyrin oder Harnstoff eingehen und die besonders bei einzelnen sehr ausgesprochen ist. Diese Chininsalzverbindung, die der Formel $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot 2HCl \cdot CO(NH_2)_2 + 5H_2O$ entspricht, besitzt schon in schwacher Konzentration (1 %) entweder an und für sich oder durch eine in der Folge in den Geweben durch die Salzsäure zustande kommende

Bildung von CO_2, vielleicht auch H_2CO_3 und HCO_3 eine bedeutende anästhetische Wirkung namentlich bei Gegenwart von Harnstoff. Verf. erklärt diese Wirkung durch das lipoidolytische Vermögen, das sowohl dem Harnstoff als der Kohlensäure eigen ist: die Lokalanästhesie ist in diesem Falle nichts anderes als eine Narkose des spezifischen Nervensystems, deren Erklärung auch nach der Hypothese von Overton möglich ist. Ascoli.

1850. **Klausner**, E. (Dtsch. Dermatol. Klin. Prag). — „*Zur Ätiologie des Pantoponerythems.*" Arch. für Dermatol., 117, H. 1, 1 (1913).

Das öfters nach subkutaner Injektion von Pantopon auftretende Erythem, welches gewöhnlich nach einer Stunde mit Hinterlassung eines leichten Ödems schwindet, ist ein nervöses Reflexerythem. Pantopon bewirkt eine Reizung des Vasomotorenzentrums; so erzeugte in einem Falle einseitige Injektion ein bilaterales Reflexerythem. Glaserfeld.

Chemotherapie.

1851. **Morgenroth** und **Kaufmann** (Path. Inst. Berlin). — „*Zur experimentellen Chemotherapie der Pneumococceninfektion.*" Zs. Immun., XVIII, H. 2 145 (1913).

Bei mehrmaliger subkutaner Behandlung der Mäuse mit einer öligen Lösung der Äthylhydrocupreinbase konnte die Prophylaxe bei der Pneumococceninfektion der Maus durchgeführt werden. Es konnten auch Mäuse mit Äthylhydrocuprein geheilt werden, die im Blute bereits reichliche Pneumococcen enthielten.

Dem Chinin kommt keine oder nur eine minimale chemotherapeutische Wirkung zu. Hirschfeld.

1852. **Cohn**, Julie (Path. Inst. Berlin). — *Chemotherapeutische Untersuchungen über die Wirkung von Chinaalkaloiden.*" Zs. Immun., XVIII, H. 5, 570 (Juli 1913).

Versuche mit stereoisomeren Substanzen, vorerst mit den optischen Antipoden Chinin und Chinidin, deren chemotherapeutische Wirksamkeit in Form weinsaurer Salze geprüft wurde. Unterschiede in der Giftigkeit liessen sich nicht nachweisen; die Heilwirkung (Naganainfektion bei weissen Mäusen) ist bei frischer Infektion fast gleichwertig, beim Rezidiv zugunsten des Chinins verschoben. Die Lagerung im Raume ist hier also nicht von wesentlichem Einfluss. Auch die sekundäre Alkoholgruppe ist kein integrierender Bestandteil für die trypanozide Wirkung der Chinaalkaloide. Zerstört man sie durch Ersetzen der Hydroxylgruppe durch Cl oder, indem man den Alkohol zum Keton oxydiert, so wird die trypanozide Kraft zwar herabgesetzt, geht jedoch nicht völlig verloren. Versuche mit Hydrochinotoxin, bei dem die N—C-Verbindung im Loiponanteil der Chinaalkaloide aufgehoben ist, ergaben eine Erhöhung der trypanoziden Wirkung und der allgemeinen Giftigkeit. Seligmann.

1853. **Pekanovich**, Stefan (I. med. Klin. Budapest). — „*Chemotherapeutische Versuche bei Lungentuberkulose.*" D. med. Ws., H. 28, 2352 (Juli 1913).

Versuche mit Kupferchlorid und mit Cuprum-Kalium-tartarikum sowie Aurum-Kalium cyanatum ergaben keine Heilresultate. Pincussohn.

Personalien.

Berufen:

Prof. Dietrich-Charlottenburg als Dir. pathol. Inst. Köln; Prof. Kruse als Dir. Hyg. Inst. Leipzig; Dr. Gengou als Prof. Hyg. Brüssel; Prof. Hering-Prag als Prof. Physiol. Köln; Prof. Müller-Kiel als Dir. Hyg. Inst. Köln.

Ernannt:

Dr. Lichtwitz-Göttingen (Med.) als Prof.; Dr. Siefert-Halle a. S. (Neurol.) als Prof.; Dr. Battelli-Genf als o. Prof. d. Physiol ; Prof. E. Weinland ord. Prof. Phys. Erlangen.

Habilitiert:

Drss. Riesser (Med. Chem.) u. Nippe (gericht. Med.)-Königsberg; Dr. Bernoulli-Basel (Pharmakol.); Prof. Ziemann-Berlin (Inn. Med. u. Trop.-Krkhtn.).

Gestorben:

Prof. Kassowitz-Wien (Pädiatr.); Prof. Hällstén-Helsingfors (Physiol.); Prof. Alcock-Montreal (Physiol.); Prof. Piñeiro-Santiago (Path.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Zweites Septemberheft 1913. No. 14/15.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

1854. **Bull,** L. (Inst. Marey). — *„La chronophotographie microscopique.“* Jl. de Phys. Path., XV, 499 (1913).

Die horizontalen Lichtstrahlen einer Bogenlampe fallen auf ein Prisma, werden durch dieses total reflektiert und senkrecht durch den Tubus eines Mikroskops gelenkt. Wenige Zentimeter oberhalb des Okulars befindet sich ein zweites Prisma, das so angeordnet ist, dass die Lichtstrahlen wieder horizontal gegen den Kinematographen geworfen werden. Die Einzelheiten, Zeitaufschreibung, optisches System und seine Einrichtung, Abfangen der Wärmestrahlen usw. müssen im Original nachgelesen werden. Kochmann, Greifswald.

1855. **Golodetz,** A. (Chem. Lab. der II. Med. Klin. der Charité Berlin). — *„Über Anwendung der Dialyse zu quantitativen Bestimmungen.“* Zs. physiol. Chem., 86, H. 4, 315—321 (Juli 1913).

Beschreibung eines Apparates, der die Ausführung einer quantitativen Dialyse gestattet. Zur Beschleunigung des Dialysierprozesses wurde das den Soxlethschen Extraktionsapparaten zugrundeliegende Prinzip herangezogen, nämlich die zu dialysierende Substanz stets mit frischem, destilliertem Wasser, welches durch Destillation von dem Dialysat kontinuierlich geliefert wird, zu umgeben. Um Zersetzungen vorzubeugen, lässt sich der Dialysierraum vermittelst der Wasserstrahlpumpe evakuieren und das Sieden bei niederen Temperaturen durchführen. Einzelheiten und Abbildungen des Apparates, der von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin, geliefert wird, sind im Original nachzulesen.
Brahm.

1856. **Rohonyi,** H. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Ringfiguren in der gefrorenen Gelatine.“* Biochem. Zs., 53, H. 3, 210—214 (Juli 1913).

Verf. hat beobachtet, dass bei Einhaltung bestimmter Bedingungen in der gefrorenen Gelatine meistens konzentrische Ringfiguren auftreten, welche in Form und Bedingungen des Zustandekommens einen Zusammenhang mit der sog. Liesegangschen Diffusionserscheinung erkennen lassen. Als Erklärung des Phänomens an der gefrorenen Gelatine zieht deshalb Verf. die von Wo. Ostwald für die Liesegangschen Erscheinungen gegebenen herbei. Heinrich Davidsohn.

1857. **Ehrenberg,** Rudolf (Phys. Inst. Göttingen). — *„Zur Lehre von der Gelatinequellung in wässerigen Lösungen.“* Biochem. Zs., 53, H. 4/5, 356 (Juli 1913).

Verf. hat an verschieden konzentrierten Gelatineplatten Quellungsversuche angestellt unter Anwendung von Lösungen, deren Gefrierpunktserniedrigungen ungefähr derjenigen der Körpersäfte entsprachen. Dabei zeigte sich, dass die lyotrope Reihe in dem Sinne, in dem sie bisher massgebend war, bei diesen Konzentrationen nicht wiederkehrte, sondern dass sich eine Abhängigkeit der Wirkungsreihe von den angewandten Konzentrationsbereichen zeigte. Bei den niedrigen Konzentrationen mit Δ um $-0{,}5^0$ kehrte sich die Reihe annähernd geradezu um.

Ferner hat sich gezeigt, dass mit der Gelatine aufgelöste Salze, Säuren und Basen im gleichen Sinne wirken, wie wenn sie in der Aussenlösung wären. Sie diffundieren dabei hinaus.

Gelatine, die in Säure oder Base gequollen ist, quillt danach in reinem Wasser bedeutend verstärkt weiter.

Weitere experimentelle Einzelheiten und die Besprechung dieser Ergebnisse sind im Original einzusehen. Heinrich Davidsohn.

1858. **Michaelis**, L. und **Davidsohn**, H. — *„Weiterer Beitrag zur Frage nach der Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf Kolloidgemische. Erwiderung auf die Arbeit von Landsteiner (Biochem. Zs., 50, 176: Zbl. XV. No. 374).“* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 323—329 (Aug. 1913).

Verf. berichten über Versuche, in denen sie die Anfärbbarkeit von Gelatine bei wechselnder [H·] durch saure und basische Farbstoffe geprüft haben. Es ergibt sich danach bei allen sauren Farbstoffen eine Zunahme des Anfärbungsvermögens mit steigender [H·], umgekehrt bei allen basischen Farbstoffen eine Zunahme der Färbung mit fallender [H·], derart, dass das Optimum der Färbung mit basischen Farbstoffen auf der alkalischen, mit sauren Farbstoffen auf der sauren Seite vom isoelektrischen Punkt der Gelatine liegt. Diese Versuche harmonieren aufs beste mit der früher aufgestellten Behauptung der Verff., wonach die unspezifische Affinität zweier amphoteren Kolloide ein Optimum zeigt bei einer Reaktion, welche die Kolloide entgegengesetzt elektrisch lädt, während dieses Gesetz bei den bisher untersuchten spezifischen Fällungen (Präzipitinen, Agglutininen) nicht bestätigt werden kann.

Autoreferat (Heinrich Davidsohn).

1859. **Berczeller**, L. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Stalagmometrische Studien an kolloiden und kristalloiden Lösungen. I.—III. Mitteilung.“* Biochem. Zs., 53, H. 3, 215, 232, 238 (Juli 1913).

I. Beim Aufkochen salzarmer Eiweisslösungen, die nicht koagulieren, tritt eine Oberflächenspannungserniedrigung ein, die mit der Zeit wieder verschwindet. Diese Erscheinung lässt sich mit Veränderungen der Teilchengrösse erklären.

Pepton Witte und Grübler setzen die Oberflächenspannung des Wassers herab, und zwar ersteres stärker. Die Oberflächenspannung einer Trypsinlösung wird durch die Peptone weniger vermindert als die des destillierten Wassers. Die Oberflächenspannung der Albumose-Trypsin-Lösungen wächst stetig, anfangs schneller, dann langsamer. Das Trypsin scheint mit den Albumosen eine lockere Verbindung einzugehen, die allmählich hydrolysiert wird. Ähnlich wie Trypsin wirkt Pepsin.

Bei der Hydrolyse verschiedener Eiweisslösungen durch Trypsin und Pepsin tritt gleichzeitig mit der Bildung von Albumosen eine ziemlich starke Oberflächenspannungsverminderung auf.

II. Reines, durch Schütteln in Wasser gelöstes Kasein beeinflusst im Gegensatz zum Handelspräparat (Merck) die Oberflächenspannung des Wassers nicht merklich, so dass dieses Verhalten zur Bestimmung der Reinheit von Kasein verwendet werden könnte. Durch Kochen gelöstes Kasein verursacht eine ziemlich bedeutende Oberflächenspannungserniedrigung des Wassers. Höchstwahrscheinlich tritt beim Kochen eine Hydrolyse des Kaseins auf.

In Lösungen von Säuren und Laugen erniedrigt das Kasein die Oberflächenspannung ziemlich stark, und zwar um so stärker, je konzentrierter die Säure bzw. Lauge ist.

III. Mit Csáki. — In Ergänzung der Untersuchungen von Traube wird festgestellt, dass starke Laugen in entsprechendem Zusatz ebenso wie Na_2CO_3 die Oberflächenspannung von wässerigen Alkaloidlösungen in starkem Masse verringern. Die Oberflächenspannung alkoholischer Lösungen der Alkaloidsalze wird durch Laugen nicht beeinflusst. Die oberflächenspannungherabsetzende Wirkung der Lauge verschwindet im Laufe von 24 bis 72 Stunden. Die Zunahme der Ober-

flächenspannung erfolgt beim Kochen der Lösung schneller als bei Zimmertemperatur, während sie bei 0° noch langsamer ist.

Diese Befunde werden auf Grund weiterer Versuche dahin erklärt, dass die freien Alkaloide in übersättigter Lösung die Oberflächenspannung stärker vermindern, und dass mit ihrer Ausscheidung die Oberflächenspannung wieder zunimmt. Durch Erwärmen wird die Bewegung der kolloiden Teilchen erheblich beschleunigt.

Morphin- und Apomorphinlösungen zeigen ein abweichendes Verhalten; ihre Oberflächenspannung wird durch Laugenzusatz nicht beeinflusst.

Natriumsalizylat weist die gleichen Phänomene auf wie die zuerst geschilderten Alkaloide.

Schliesslich haben die Verff. noch die Adsorptionsverhältnisse bei den Alkaloidlösungen untersucht und dabei gefunden, dass ein und dasselbe Adsorbens die verschiedenen Alkaloide nicht mit gleicher Stärke adsorbiert; am stärksten wird Cocain, am wenigsten Physostigmin adsorbiert. Verschiedene Adsorbentien wirken auch auf ein und dasselbe Alkaloid verschieden ein, und zwar hat die basische oder saure Natur des Adsorbens bei der Adsorption einen bedeutenden Einfluss. Heinrich Davidsohn.

1860. Calugarenu, D. — *„Wirkung der Säuren auf die Eiweisskörper.“* Bull. Acad. Roum, I, 40—42 (Dez. 1912).

Die Verbindungen von Säuren mit Eiweissstoffen können hydrolytisch dissoziierte Verbindungen oder Adsorptionsverbindungen sein. Dass letzteres der Fall ist, wird bewiesen durch Bestimmung der Leitfähigkeit der Gemische von verdünnten Säuren und dialysierten Eiweissstoffen. Es ergibt sich so die Konzentration der freien und der an Eiweiss gebundenen Säure. Die in ein Koordinatensystem eingetragenen Werte liefern eine hyperbolische, also eine Adsorptionskurve. Die Untersuchung von Glykokoll und verdünnten Säuren ergibt eine ähnliche Kurve. Aus alledem schliesst der Verf., dass es sich bei den Verbindungen von Eiweissstoffen mit verdünnten Säuren vermutlich um Komplexe von hydrolysierbaren chemischen Verbindungen, von Adsorptions- oder auch Absorptionsverbindungen handelt. Zöllner.

1861. Ylppö, Arvo (Auguste-Viktoria-Haus und Städt. Krkh. Am Urban Berlin). — *„Der isoelektrische Punkt des Menschen-, Kuh-, Ziegen-, Hunde- und Meerschweinchenmilchkaseins.“* Zs. Kind., VIII, H. 3, 224—234 (Juli 1913).

Die Untersuchungen des Verfs. beziehen sich auf die Feststellung des Ausflockungsoptimums verschiedener Kaseine. Da das Ausflockungsoptimum identisch ist mit dem isoelektrischen Punkt und letzterer eine physikalisch-chemische Konstante der amphoteren Elektrolyte darstellt, sind diese Untersuchungen wohl geeignet, gewisse Differenzen in der Konstitution der verschiedenen Kaseine festzustellen. Nach den Untersuchungen des Verfs. fällt das Ausflockungsoptimum des Ziegenmilch- und Ziegenkolostrum-, des Hundemilch- und Meerschweinchenmilchkaseins zusammen mit dem des Kuhmilchkaseins und liegt bei $[H^{\cdot}] = 2{,}6 \times 10^{-5}$, während das Optimum des Frauenmilchkaseins bei etwas höherer Azidität ($[H^{\cdot}] = 6{,}9 \times 10^{-5}$) liegt. Die aufgedeckte Differenz weist darauf hin, dass das Frauenmilchkasein im Vergleich zu den anderen untersuchten Kaseinen einen stärkeren Säurecharakter haben muss. Heinrich Davidsohn.

1862. Chalatow, S. S. (Path. Inst. der Milit. med. Akad. St. Petersburg). — *„Über flüssige Kristalle im tierischen Organismus, deren Entstehungsbedingungen und Eigenschaften.“* Frankfurter Zs. Path., 13, H. 2, 189 (Aug. 1913).

Die Schlusssätze lauten: Die Bildung von flüssigen Kristallen im tierischen Organismus geht auf Kosten der Cholesterinverbindungen vor sich, und zwar nicht nur bei Fütterung der Tiere mit reinem Cholesterin, sondern auch mit verschiedenen Nahrungsmitteln, welche verschiedene Cholesterinverbindungen in relativ bedeutender Quantität enthalten.

Unter diesen Bedingungen tritt die Ablagerung von flüssigen Kristallen im Organismus jedoch nicht bei allen Tieren ein. Die grösste Anzahl der flüssigen Kristalle bildet sich im Organismus des Kaninchens.

Massenablagerung von flüssigen Kristallen bei der angegebenen Fütterungsart wird nur in der Leber, in der Milz, im Knochenmark sowie in den Wandungen der Aorta beobachtet.

Die im Organismus des Kaninchens sich bildenden flüssigen Kristalle erscheinen in Form von verschiedenen sphärischen Gebilden und komplizierten myelinähnlichen Figuren. Hart, Berlin.

1863. Friedenthal, H. — *„Über Kuppelung von Eiweissspaltungsprodukten an kolloidale Kohlenhydratketten."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 174—181 (Aug. 1913).

Verf. führt mehrere Gründe aus dem Gebiet der Biologie an, welche es möglich erscheinen lassen, dass einer Reihe von lebensnotwendigen Eiweissstoffen eine Kohlenhydratkette zugrunde liegt, und sucht diese Behauptung durch theoretische Betrachtungen zu stützen. Heinrich Davidsohn.

1864. Schade, H. und **Boden,** E. — *„Antwort auf die Bemerkungen von Lichtwitz, betreffs der Abhandlung: Über die Anomalie der Harnsäurelöslichkeit (kolloide Harnsäure)."* Zs. phys. Chem., 86, H. 3, 238—243 (Juli 1913).

Polemik (Zbl., XV, 424). Brahm.

1865. Stoklasa, J., **Šebor** und **Zdobnicky.** — *„Über die photochemische Synthese der Kohlehydrate II. Richtigstellung der Bemerkungen von Walther Löb. (Zbl., XIV, No. 2413.)"* Biochem. Zs., 54, 330 (1913). Robert Lewin.

1866. Kailan, A. (Inst. für Radiumforschung). — *„Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 5. Der Einfluss der durchdringenden Strahlen auf sterilisierte wässerige Rohrzuckerlösungen."* M.-H. Chemie, 34, H. 2, 359—364 (Febr. 1913).

Verf. untersucht die Wirkung der durchdringenden Radiumstrahlen auf sterilisierte wässerige Rohrzuckerlösungen. Das Drehungsvermögen wird herabgesetzt und es tritt Säurebildung ein, beides jedoch in geringerem Masse als in nicht sterilisierten Rohrzuckerlösungen. Die entstehende Säure bewirkt die Inversion des Rohrzuckers und ihre Menge genügt zur Erklärung der Abnahme des Drehungsvermögens, aus der sich durch Berechnung die Menge des gebildeten Invertzuckers ergibt. Diese stimmt andererseits mit der auf analytischem Wege (Reduktion Fehlingscher Lösung) gefundenen Menge an Invertzucker ungefähr überein. Zöllner.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

1867. Erlenmeyer, Emil (Chem. Lab. der Biol. Anst. Dahlem). — *„Über den Ursprung optisch-aktiver Verbindungen in der lebenden Zelle: künstliche Darstellung optisch-aktiver Verbindungen ohne Anwendung asymmetrischer Moleküle oder asymmetrischer Kräfte."* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 439—470 (Juli 1913).

Verf. bespricht zunächst den Begriff der relativen Isomerie (van t'Hoff). Dieselbe kann veranlassen, dass optische Antipoden, die an sich stets ein gleiches physikalisches Verhalten zeigen müssen, z. B. unter der Einwirkung von Wärmestössen, d. h. unter der Einwirkung von einseitig gerichteter Kräfte, vorübergehend in mehr oder weniger labile, nicht mehr spiegelbildlich, relativ isomere Modifikationen übergehen. Sie müssen in dieser Form physikalisch verschieden sein und sich voneinander trennen lassen.

Die gemeinsam mit G. Hilgendorff ausgeführten Versuche ergaben, dass man das Verhalten des Asparagins mit Hilfe der relativen Isomerie erklären kann.

Die früher von Piutti gemachten Angaben, dass man ein molekulares Gemisch von d- und l-Asparagin durch fraktionierte Kristallisation trennen kann, konnten bestätigt werden. Auch das Vorkommen zweier durch Farbe und Löslichkeit verschiedener Cu-Salze des l-Asparagins kann man durch die relative Isomerie erklären.

Bei der d,l-Traubensäure gelang eine Trennung nicht, wohl aber gelang sie bei dem traubensauren Ammoniak-Natriumsalz.

Die nachgewiesene Trennungsmöglichkeit optisch inaktiver Substanzen durch Wärmewirkung gibt vielleicht darüber Aufschluss, wie in der lebenden Zelle ohne Anwendung asymetrischer Kräfte optisch aktive Substanzen entstehen können.

Hirsch.

Fette und Lipoide.

1868. **Trier,** Georg (Agrikulturchem. Lab. der Eidgenöss. Techn. Hochsch. Zürich). — *„Über die nach den Methoden der Lezithindarstellung aus Pflanzensamen erhältlichen Verbindungen.“* Zs. physiol. Chem., 86, H. 1, 1—32 (Juli 1913).

Beschreibung der bei der Spaltung des Lezithins der Bohnensamen (Phaseolus vulgaris) sowohl mit verdünnter Schwefelsäure als auch mit wässeriger Barytlösung entstehenden Bausteine. Einleitend findet sich eine historische Zusammenstellung der bisherigen Versuchsergebnisse. Brahm.

1869. **Trier,** Georg (Agr.-chem. Lab. der Techn. Hochsch. Zürich). — *„Über die nach den Methoden der Lecithindarstellung aus Pflanzensamen erhältlichen Verbindungen. II. Mitteilung. Vergleichende Hydrolyse von Eilecithin.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 2, S. 141—152 (Juli 1913).

Bei der Hydrolyse von Lecithin Merck mit 5 prozentiger Schwefelsäure wurde nach Fällung mit Phosphorwolframsäure im Phosphorwolframsäureniederschlag Cholin aufgefunden. Im Filtrat der Phosphorwolframsäurefällung wurden die anorganischen Säuren (Schwefelsäure, Phosphorsäure und Phosphorwolframsäure) durch Baryt entfernt, durch Kohlensäure der überschüssige Baryt gefällt und im Filtrat glycerinphosphorsaures Baryum bei Eindampfen in Gestalt eines schneeweissen, leicht zerreiblichen Pulvers erhalten. Dies steht im Gegensatz zu den Beobachtungen bei pflanzlichen Lecithinen, aus denen nur schwer trocknende, gefärbte und stark hygroskopische Bariumsalze erhalten werden. Nach Ansicht des Verf. liegt dies im chemischen Bau dieser Lecithine. Im Filtrat der Alkoholfällung wurde Colamin als Aurat isoliert. Die Ausbeute an Aminoäthylalkohol (Colamin) war sehr gering. Wurde von der Verwendung der Phosphorwolframsäure abgesehen, so stieg die Ausbeute an Colamin auf ein Vielfaches. Aus 100 g Lecithin wurden nach Hydrolyse mit $2^1/_2$ prozentiger Schwefelsäure 2,5 g Colaminaurat erhalten. In einem weiteren Versuche stellte Verf. die Menge des Colamins nach der Methode von van Slyke fest. Nur von dem bei der Barytspaltung in das Filtrat übergehenden Aminostickstoff darf man vorläufig annehmen, dass er dem vorhandenen Colamin entspricht. Von jenem Teil des Aminostickstoffs, der erst bei der Säurehydrolyse ins Filtrat von den Fettsäuren gelangt, lässt sich vorläufig nicht angeben, ob er einer anderen Verbindung angehört oder einem Teil des Colamins, welches im Lecithin in einer nur durch Säuren abhydrolysierbaren Form vorliegt. Verf. nimmt auf Grund seiner Versuche an, dass das bei der Barythydrolyse freiwerdende Colamin im Lecithin vermittelst der Hydroxylgruppe gebunden ist, während die Aminogruppe frei ist. Im weiteren Verfolg seiner Untersuchungen wurde das Verhältnis vom Gesamtstickstoff zum Colaminstickstoff nach der Barythydrolyse ermittelt und konstatiert, dass sich im Filtrat von der Cadmiumfällung das Colaminlecithin anhäuft. Brahm.

1870. **Trier,** Georg (Agr.-chem. Lab. der Techn. Hochsch. Zürich). — *„Über die nach den Methoden der Lecithindarstellung aus Pflanzensamen erhältlichen Verbindungen. III. Mitteilung. Hafersamen.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 153—173 (Juli 1913).

Verf. stellte aus zwei verschiedenen Hafersorten nach verschiedenen Verfahren Phosphatide her. Durch Extraktion mit einem Gemisch von Methylalkohol und Benzol wurden aus dem Hafergries die Lipoide sehr vollkommen herausgelöst, doch enthält der Extrakt viel schleimige Stoffe, ist sehr dunkel und lässt sich schwer verarbeiten. Wurde bei der Extraktion die Temperatur möglichst tief gehalten, so wurden nahezu farblose Präparate erhalten. Durch Alkohol werden zunächst die nichtlecithinartigen Anteile extrahiert.

Wurde die Extraktion mit Alkohol vorgenommen, ohne vorherige Entfettung des Ausgangsmaterials, so war die Ausbeute an Phosphatid fast $2^1/_2$ mal grösser als in der Probe, die zuvor mit Aceton entfettet wurde. Dies rührt daher, dass erstens bei der Behandlung mit Aceton ein grosser Teil der Phosphatide mit dem Rohfett herausgelöst wird, aus welchem es sich nur sehr unvollkommen gewinnen lässt, zweitens wird bei der Behandlung mit Alkohol bei 55° C. nur ein geringer Bruchteil des Rohfettes extrahiert. Es ist daher für möglichst genaue Einhaltung der Temperatur Sorge zu tragen. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

1871. Mulon, P. — „*Du rôle des lipoïdes dans la pigmentogénèse.*" Soc. Biol., 74, 1023 (1913).

In der Nebenniere, den Corpora lutea, den Interstitialzellen des Hodens kann man tinktoriell die Umwandlung von Lipoiden in Pigment beobachten. Verf. ist der Ansicht, dass bei der Bildung aller morphotischen Pigmentgebilde ein Lipoid beteiligt ist. Robert Lewin.

Kohlehydrate.

1872. Hämäläinen, J. (Chem. Lab. Helsingfors). — „*Versuche zur Synthese einiger Glukoside der Terpenalkohole mit Emulsin.*" Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 409—411 (Juli 1913).

Bei früheren Versuchen (Biochem. Zs., 49, 398; 50, 209; Zbl., XV, 437, 437) beobachtete Verf., dass die Mehrzahl der synthetischen β-Glukoside der Terpenalkohole gegen Emulsin sehr unempfindlich sind. Verf. versuchte hierdurch veranlasst, ob Emulsin umgekehrt imstande ist, Glukoside der Terpenalkohole aufzubauen, analog den Versuchen von Bourquelot und Bridel über Alkylglukoside. Die Versuche führten bei Benutzung von verdünntem Äthylalkohol als Lösungsmittel für Terpenalkohol zum Ziele.

l-Fenchyl-d-Glukosid: 30 g l-Fenchylalkohol und 3 g Glukose in verdünntem Alkohol gelöst, wurden mit 2,5 g Emulsin versetzt 3 Monate bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Ausbeute an Glukosid 0,12 g.

Eigenschaften wie das bereits früher vom Verf. dargestellte.

r-Isoborneol-d-glukosid: Analog aus 50 g r-Isoborneol, 3 g Glukose und 3 g Emulsin. Ausbeute 0,136 g.

l-Borneol-d-glukosid: Analog aus 30 g l-Borneol, 2 g Glukose und 3 g Emulsin. Ausbeute 0,11 g.

Als Nebenprodukt entsteht bei dieser Synthese Äthylglukosid.

Das Eintreten der Synthese ist in bezug auf die Erklärung der Tatsache, dass bei mit Emulsin vorbehandelten Kaninchen die Bildung von gepaarten Glukuronsäuren nach Zufuhr von paarungsfähigen Substanzen gesteigert ist, von grosser Bedeutung. Ist z. B. Borneol an Kaninchen verfüttert worden, so wird zuerst Borneolglukosid gebildet, d. h. die Bildung der Borneolglukuronsäure ist auch gesteigert. Hirsch.

1873. Hämäläinen, J. (Chem. Lab. Helsingfors). — „*Synthetische β-Glukoside der Terpenalkohole. III.*" Biochem. Zs., 53, H. 6, 423—428 (Juli 1913).

Es werden die Darstellungen und Eigenschaften von α-Santenol- und Camphenhydratglukosid beschrieben.

α-Santenoltetraacetyl-d-glukosid $C_9H'_{15}O \cdot C_6H_7O_5(COCH_3)_4$, dargestellt aus 24 g α-Santenol, in 150 cm^3 Äther gelöst, 20 g Acetobromglukose und 15 g frisch dargestelltem trockenen Silberkarbonat durch 6 tägiges Schütteln auf der Maschine. Das Silberkarbonat und die Acetobromglukose wurden in 4 Portionen zugegeben. Das überschüssige Santenol wurde im Wasserdampfstrom abdestilliert, der Rückstand wurde in Aceton gelöst. Beim Abdünsten desselben farblose Nadeln.

Umkristallisiert aus verdünntem Alkohol, lange, glänzende, ziemlich derbe Nadeln, F. 135,5—137°, ziemlich leicht löslich in Äther und Methylalkohol; leicht löslich in Essigäther, sehr leicht löslich in Aceton, Chloroform und Benzol, schwer löslich in Äthylalkohol, sehr schwer löslich in Wasser, unlöslich in Petroläther. Ausbeute 6,5 g = 28,5 %.

α-Santenol-d-glukosid $C_9H'_{15}O \cdot C_6H_{11}O_5$, dargestellt aus Acetylkörper und $Ba(OH)_2$. Nach 10stündigem Schütteln bei 50—60° alles in Lösung, Bariumkarbonat mit CO_2 ausgeschieden, filtriert, Filtrate im Vakuum zur Trockene. Rückstand mit Alkohol ausgekocht, Filtrat wiederum im Vakuum zur Trockene. Rückstand, das Glukosid, in Essigäther gelöst, mit Petroläther bis zur Trübung versetzt. Ausbeute 93 %. Nadeln von bitterem Geschmack. F. 122,5—125,5°. Sehr leicht löslich in Wasser, Methyl- und Äthylalkohol, leicht in Aceton, Chloroform, Essigäther und Äther, schwer in Benzol, gar nicht in Petroläther. $[\alpha]_D^{20} = -44{,}63°$ gelöst in absolutem Alkohol. Das kristallwasserhaltige Glukosid schmilzt bei 96,5—100°. Es wird durch siedende verdünnte Mineralsäuren und Emulsin hydrolysiert.

Camphenhydrattetraacetyl-d-glukosid $C_{10}H'_{17}O \cdot C_6H_7O(COCH_3)_4$.

Darstellung analog Santenolderivat aus 38 g Camphenhydrat, 25,5 g Acetobromglukose und 17 g Silberkarbonat. F.P. 115—117°. Löslichkeitsverhältnisse wie Santenolglukosid. Ausbeute 5,2 g = 17,3 %.

Camphenhydrat-d-glucosid $C_{10}H'_{17}O \cdot C_6H_{11}O_5$.

Darstellung aus obigem Acetylkörper analog Santenolglukosid. Ausbeute 83,6 %, farblose, biegsame, sehr bitter schmeckende Nadeln. F. 96,5—102,5°. Leicht löslich in Wasser, Aceton, Chloroform, Essigäther, Äther, Methyl- und Äthylalkohol, schwer in Benzol und gar nicht in Petroläther. $[\alpha]_D^{20} = -30{,}56°$ in absolutem Alkohol gelöst. Das Glukosid wird von Mineralsäuren in der Siedehitze rasch gespalten, von Emulsin langsamer. Hirsch.

1874. Cross, Wm. E. und **Taggart**, W. G. — *„Der Einfluss von Harnstoff und Betain auf die Geschwindigkeit der Inversion von Rohrzucker durch Salzsäure."* Investigations on methods of analysis of cane products; Louisiana Univ. Bulletin, No. 135 (Dez. 1912) (nach Chem. Zbl.).

Da die Verzögerung, welche Betain und Harnstoff auf die Geschwindigkeit der Rohrzuckerinversion bei 28° bzw. bei 20° hervorrufen, nur gering ist, sind die Untersuchungsmethoden, welche sich auf diese verzögernde Wirkung gründen, ungenau. Thiele.

1875. Plimmer, R. H. A. und **Page**, H. J. (Ludwig Mond Research Lab. for Biolog. Chem., Inst. of Physiol. Univ. Coll. London). — *„An investigation of phytin."* Biochem. Jl., VII, H. 2, 157—174 (März 1913).

Die anorganischen Phosphate des Phytins können leicht durch Fällung mit Ammoniummolybdat in halbnormaler Salpetersäure bei Zimmertemperatur bestimmt werden. Den Calciumgehalt des Phytins kann man nicht durch Fällen des Calciums als Oxalat bestimmen, dagegen kann man es sehr leicht als Sulfat bestimmen. Das Magnesium kann als Ammoniummagnesiumphosphat bzw. Magnesiumpyrophosphat zur Abscheidung gebracht werden.

Bei der Darstellung der Phytinsäure bestehen grosse Schwierigkeiten, alles Calcium zu entfernen. Die Ausbeute an Inosit bei der Hydrolyse der Phytinsäure ist nicht quantitativ. Verff. neigen zu der Annahme, dass der Inosit nicht der einzige organische Bestandteil im Phytin ist. Hirsch.

Proteine und Spaltprodukte.

1876. Folin, Otto und **Denis,** W. (Bioch. Lab. of Harvard Med. School, Boston). — *„On the absorption of nitrogenous products — a reply to Abderhalden and Lampé.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 453—455 (Juni 1913).

Die von Abderhalden und Lampé (Zs. phys. Chem., 81, 473—507 [1912]) gegen die Arbeit der Verff. (Jl. of Biol. Chem., XI, 87 [1912] u. XII, 141 [1912]) erhobenen Einwände werden als unbegründet zurückgewiesen. Hirsch.

1877. Folin, Otto und **Denis,** W. (Bioch. Lab. Harvard Med. School Boston). — *„On the tyrosine content of proteins — a reply to Abderderhalden and Fuchs.“* Jl. of Biol. Chem., XIV. H. 5, 457—458 (Juni 1913).

Verff. weisen die von Abderhalden und Fuchs (Zs. phys. Chem., 83, 468 [1913]) gegen ihre colorimetrische Tyrosinbestimmungsmethode erhobenen Einwände zurück. Hirsch.

1878. Galeotti, G. (Inst. für Allgem. Path., Neapel). — *„Über die Kondensierung der Aminosäuren vermittelst des Formaldehyds.“* Biochem. Zs., 53, H. 6, 479 bis 492 (Juli 1913).

Erhitzt man Aminosäuren in wässeriger Lösung lange mit Formaldehyd, so erhält man Verbindungen, deren chemische Eigenschaften von denen der einzelnen Komponenten und auch von frischen Mischungen, Lösungen von Aminosäuren und Formaldehyd abweichen.

Verf. untersuchte die Einwirkung von Formaldehyd auf Glykokoll, Alanin Leucin, Asparaginsäure, Phenylalanin und Tyrosin. Verf. erhielt zuerst gelbe oder gelbrote Lösungen, deren Rückstand eine amorphe hygroskopische Masse bildet, die im Vakuum über Chlorkalzium bei 100—110° getrocknet, zur Gewichtskonstanz gebracht werden konnte. Die Eigenschaften der erhaltenen Kondensationsprodukte, von denen nur die Formaldehyd-Glykokoll-Verbindung genauer beschrieben und analysiert wurde, sind kurz folgende: Ihre Lösungen reagieren sauer, mit verdünnten Alkalien entsteht kein Niederschlag, mit verdünnten Säuren fällt nur die Formaldehydtyrosinverbindung aus. In Alkohol und Aceton sind die Verbindungen des Formaldehyds mit Glykokoll, Alanin, Asparaginsäure und Tyrosin unlöslich, das Leucin und Phenylalaninderivat ist löslich. Alle Aldehydkondensationsprodukte sind in Äther unlöslich. Ihre Lösungen geben mit Phosphorwolframsäure, Pikrinsäure und Gerbsäure voluminöse Niederschläge. Mit Salzen der Schwermetalle fallen sie aus, der Niederschlag mit Goldchlorid ist in Alkohol löslich. Kupfersalze in alkalischer Lösung werden nicht reduziert. Mit Ammonsulfat werden sie ausgesalzen, sie geben die Diazoreaktion. Alle Formaldehydverbindungen geben mit salpetriger Säure keinen freien Stickstoff.

Die Glykokollverbindung schmilzt bei 164°, sie entspricht nach ihrem Molekulargewicht der Formel $C_{12}H_{21}O_5N_2$.

Man muss annehmen, dass mehrere Moleküle von Aminosäuren durch den Formaldehydrest vereinigt werden. Vielleicht kann man unter allem Vorbehalt die Theorie aufstellen, dass die polymerisierenden und kondensierenden Funktionen des Formaldehyds nicht nur allein zur Kohlenhydrat-, sondern auch zur Eiweisssynthese von der lebenden Zelle benutzt werden. Hirsch.

1879. Zeller, Heinrich (Phys. Chem. Inst. Tübingen). — *„Untersuchungen über die essbaren indischen Schwalbennester.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 85—106 (Juli 1913).

Bei der Hydrolyse essbarer Schwalbennester fand Verf. zwei reduzierende Substanzen, deren Natur nicht aufgeklärt werden konnte. Es konnte gezeigt werden, dass Glukosamin nicht vorliegt. Bei der Hexonbasenbestimmung nach dem Verfahren von Kossel, Kutscher und Steudel wurden in Prozenten des Gesamtstickstoffs als Basenstickstoff 11,76 gefunden, und zwar in Ammoniak 1,17 Histidin 5,88, Arginin 4,29, Lysin 2,42 und Stickstoff in unbekannter Form 88,23 % des Gesamtstickstoffs. 100 g Nestsubstanz enthalten also aus N. berechnet Histidin 1,35 g, Arginin 1,20 g, Lysin 1,18 g. Brahm.

1880. **Winterstein**, E. und **Reuter**, C. (Agr.- und Physiol-chem. Lab. der Eidgen. Techn. Hochsch. Zürich). — *„Über das Vorkommen von Histidinbetain im Steinpilz."* Zs. phys. Chem., 86, H. 3, 234—237 (Juli 1913).

Verff. vervollständigen ihre Angaben über die Pikrate des Histidinbetains aus Steinpilz. Das Monopikrat zeigt den Schmelzpunkt 201°. Es enthält 1 Mol. Kristallwasser. Das Dipikrat stellt flache Prismen dar, die bei 212—213° schmelzen. Es hat 2 Mol. Kristallwasser. Die optische Aktivität wurde zu $[\alpha]_D = +30{,}0°$ für das Dichlorid bei 6 Mol. freier HCl gefunden, für die freie Base bei Gegenwart von 8 Mol. freier HCl $[\alpha]_D = +41{,}1°$. Brahm.

1881. **Yoshimura**, K. und **Kanai**, W. (Chem. Lab. der landw. Hochsch. Kagoshima). — *„Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile des Pilzes Cortinellus shiitake P. Henn."* Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 178—184 (Juli 1913).

Bei der Analyse des getrockneten Pilzes Cortinellus shiitake, der in Japan als kostbare Würze für delikate Speisen viel verwendet wird, konnten Verff. aus 2 kg lufttrockener Pilze nachstehende Körper isolieren. Adenin 0,40 g, Trimethylamin Spur, Cholin 0,41 g, Alanin 1,60 g, Leucin 2,30 g, Glutaminsäure (Kupfersalz) 0,50 g, Prolin 0,30 g, Phenylalanin Spur und Mannit 50 g. Brahm.

Pflanzenstoffe.

1882. **Brabant**, V. (Inst. phys. Chem. Löwen). — *„Über das Homologe des Muscarins in der C_3-Reihe."* Zs. phys. Chem., 86, H. 3, 206—214 (Juli 1913).

Das Ausgangsmaterial für das β-Homomuscarin war frisch dargestelltes Acrolein, das über den Äthyl-1,3-dichlorpropyläther in das Acetal des β-Chlorpropionaldehyds verwandelt wurde. Durch Erhitzen des letzteren in einem geschlossenen Gefässe auf dem Wasserbade mit Trimethylamin liess sich letzteres leicht anlagern. Durch Behandeln dieses Additionsproduktes mit konzentrierter Salzsäure entsteht das Chlorhydrat des β-Homomuscarins. Die Reaktion verläuft im Sinne nachstehender Formeln.

$H{-}C{=}O$ / HC / H_2C (Acrolein.) $\xrightarrow[2\,HCl]{C_2H_5 \cdot OH}$ $H{-}C\langle^{O \cdot C_2H_5}_{Cl}$ / CH_2 / $H_2C{-}Cl$ (Äthyl-dichlorpropyläther.) $\xrightarrow{C_2H_5OH}$ $H \cdot C\langle^{O \cdot C_2H_5}_{O \cdot C_2H_5}$ / CH_2 / $H_2C{-}Cl$ (Äthylacetal des β-Chlorpropionaldehyds.) $\xrightarrow{N(CH_3)_3}$

$\downarrow$

$H \cdot C\langle^{O \cdot C_2H_5}_{O \cdot C_2H_5}$ / CH_2 / $H_2CN(CH_3)_3Cl$ (β-Homomuscarinacetal.) $\xrightarrow{HCl}$ $H{-}C{=}O$ / CH_2 / $H_2C{-}N(CH_3)_3Cl$ (Salzsaures β-Homomuscarin.)

Es finden sich genaue Angaben der physikalichen und chemischen Konstanten des Diäthylacetals des β-Chlorpropionaldehyds, des Chlorhydrats des β-Homomuscarinacetals, der entsprechenden Platin- bzw. Golddoppelsalze, des salzsauren Salzes des β-Homomuscarins, des Platindoppelsalzes, des Golddoppelsalzes und des entsprechenden Semicarbazons desselben. Brahm.

1883. **Léger,** E. und **Roques,** Ferdinand. — *„Contribution à l'étude de la carpiline ou pilosine"*. Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 2, 56 (Juli 1913).

Aus Carpilin entstehen bei Erhitzen mit Wasser auf 140° C zwei neue Basen, von denen die eine in Wasser leicht, die andere nur wenig löslich ist. Jene ist identisch mit dem Pilosinin von Pyman; der unlösliche Teil enthält wenigstens noch zwei Alkaloide, von denen in Form des Nitrats Pymans Anhydropilosin isoliert werden konnte. L. Spiegel.

Farbstoffe.

1884. **Küster,** William und **Deihle,** Paul. — *„Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. III. Mitteilung. Über den Chemismus der Hämatoporphyrinbildung nach Versuchen."* Zs. physiol. Chem., 86, H. 1, 51—76 (Juli 1913).

Verff. konnten zeigen, dass das Hämatoporphyrin sich sehr leicht verestern lässt, wenigstens mit Methylalkohol. Der entstehende Ester ist kein Tetramethyl-, sondern ein Dimethylderivat. Seine Existenz beweist das Vorhandensein zweier Carboxyle, die Unlöslichkeit in Alkalien beweist, dass die zwei weiteren Hydroxyle keine sauren Eigenschaften besitzen, womit für das zweibasische Hämin bewiesen ist, dass es nicht diese Hydroxyle sein können, die ihm die sauren Eigenschaften verleihen, sondern dass auch im Hämin bereits zwei Carboxyle vorhanden sind, während die beiden Hydroxyle erst während des Übergangs in Hämatoporphyrin entstehen. Der Dimethylester des Hämatoporphyrins schmilzt bei 142° und ist überaus leicht verseifbar. Durch längeres Kochen einer 5 % Chlorwasserstoff enthaltenden Lösung des Hämatoporphyrins in Methylalkohol konnte der Farbstoff in ein tetramethyliertes Produkt übergeführt werden. In kristallinischem Zustande konnte es nicht erhalten werden, doch liess sich die Beobachtung Nenckis bestätigen, dass dies methylierte Produkt bereits bei 81° schmilzt. Das Tetramethylderivat ist als Dimethylester einer Dihydrodimethoxyhämaterindicarbonsäure anzusehen, wenn man die zweibasische eisenfreie Muttersubstanz des Hämins $C_{32}H_{34}N_4$ als Hämaterin bezeichnet. Durch Verseifung geht das Tetramethylderivat in einen Dimethylester des Hämatoporphyrins über, vom Schmelzpunkt 105°. Durch Veresterung konnte die Tetramethylverbindung zurückgewonnen werden. Weiterhin gelang die Auffindung eines Dihydrodimethoxyhämins unter den bei der Einwirkung des Methylalkohols auf das Zwischenprodukt entstehenden Körpern. Verff. lassen die Frage unentschieden, ob diese neue Substanz primärer oder sekundärer Natur ist. Diese Verbindung dürfte sich nach folgenden Gleichungen gebildet haben:

$$C_{34}H_{32}O_4N_4FeCl + 2\,HBr = C_{34}H_{34}N_4O_4FeClBr_2.$$
$$C_{34}H_{34}O_4N_4FeClBr_2 + 3\,CH_3OH = 2\,HBr + H_2O + C_{34}H_{33}O_4N_4FeCl(OCH_3)_2CH_3.$$

Nach Entfernung des Chlors wurde ein Körper von der Zusammensetzung $C_{36}H_{39}O_7N_4Fe$ erhalten, eine Hydroxyferridihydrodimethoxyhämaterinsäure, die sich aus dem ursprünglichen Produkt durch Verseifung des Estermoleküls und Ersatz des Halogens durch Hydroxyl gebildet haben kann. Dieser Körper ist wie das Hämatoporphyrin imstande, drei Molekeln Ammoniak zu binden, die beim Erwärmen nicht abgegeben werden. Die Darstellung einer komplexen Eisenverbindung aus dem Dimethylester des Anhydrohämatoporphyrins geschah nach der von Zaleski beim Mesoporphyrin ausgearbeiteten Methode. Einzelheiten sind im Original einzusehen. Brahm.

1885. Küster, William (Chem. Inst. ehem. Tierärztl. Hochsch. Stuttgart). — *„Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. Über die Methylierung des Hämins und die Anlagerung von Brom an Dimethyl(chlor)hämin und Dimethyl(brom)hämin. V. Mitteilung über methylierte Derivate des Hämins nach Versuchen von A. Greiner.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 3, 185—205 (Juli 1913).

Bei der Methylierung von Hämin mit Hilfe von Methylsulfat wurde in stark alkalischer Reaktion ein Eintritt von Methyl nicht beobachtet. In schwach alkalischer Lösung wurde Hämatin und Dehydrochloridhämin monomethyliert, in saurer Lösung erfolgt ein glatter Eintritt von zwei Methylen und Bildung eines Dimethylhämins, dessen Identität mit dem Produkt, das mit Hilfe von Methylalkohol und Salzsäure erhalten wird, aus der Kristallform, den Löslichkeitsverhältnissen und der Beständigkeit gegenüber heisser Sodalösung gefolgert werden kann. Nur eins der Präparate, die aus Hämin in methylalkoholisch-alkalischer Lösung durch Einwirkung von Methylsulfat und nachfolgende Fällung mit Salzsäure dargestellt wurden, kristallisierte aus Eisessig nicht deutlich, ein Zeichen dafür, dass Alkalien das Hämin beeinflussen können, und zwar auch in der alkoholischen Lösung. Die aus Hämatin und Dehydrochloridhämin erhaltenen monomethylierten Produkte konnten nicht kristallisiert erhalten werden. Dabei ist bemerkenswert, dass das Monomethyldehydrochloridhämin, trotzdem die Methylierung in alkoholischer Lösung vorgenommen wurde, Häminhabitus aufwies und dass eine Einlagerung von Wasser nicht erfolgt war. Mit den Lösungen des Dimethylhämins in Chloroform und Eisessig konnte die aus dem ungesättigten Charakter des Farbstoffes gefolgerte Möglichkeit einer Addition von Brom konstatiert werden, die anscheinend ohne Entwickelung von Bromwasserstoff erfolgte. Das Chlor des Hämins wurde in Chloroformlösung mehr oder weniger weit durch Brom ersetzt. Es wurden in guter Ausbeute Gemische von Körpern erhalten, die sich vorläufig nicht trennen liessen. In Eisessig wurde ein Dimethyl(chlor)hämindibromid erhalten. Ein Tetrabromprodukt scheint nur in untergeordneter Weise zu entstehen. Verf. stellte dann noch ein Dimethyl-(brom)hämin dar, ausgehend vom Dehydrochloridhämin, das in Methylalkohol unter Zusatz von verdünnter Schwefelsäure gelöst, die Elemente des Bromwasserstoffs unter gleichzeitiger Veresterung addierte. Dieser Körper lässt sich aus Eisessig umkristallisieren. In Chloroform addierte dieses Hämin zwei Atome Brom unter Bildung eines Dimethyl(brom)hämindibromids. Ein abweichendes Verhalten wurde bei der Gewinnung von Dimethyl(brom)hämin beobachtet. Aus dem Dibromid des Hämins lässt sich das Brom leicht entfernen. Bei der Oxydation einer Molekel entstehen zwei Moleküle Hämatinsäure neben einem noch unbekannten Körper. Verf. nimmt an, dass die Addition von Brom nicht an den Teilen des Häminmoleküls erfolgt, die bei der Oxydation Hämatinsäure liefern, sondern an den zwei Vinylen, wobei die Aufnahme von vier Bromatomen erwartet werden dürfte, die aber nur in untergeordnetem Masse erfolgt. Zwecks einheitlicher Bezeichnung schlägt Verf. vor, den sauerstofffreien Komplex $C_{32}H_{34}N_4$ als Hämaterin zu bezeichnen und die Muttersubstanz des Hämins $C_{34}H_{34}O_4N_4$ als Hämaterindicarbonsäure zu bezeichnen.

Dann wird

Hämin = das komplexe Chlorferrisalz
(Brom)Hämin = das komplexe Bromferrisalz
Hämatin = das komplexe Oxyferrisalz
Dehydrochloridhämin = das komplexe Ferrisalz

} der Hämaterindicarbonsäure.

Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

1886. Ballowitz, E. (Anat. Inst. Univ. Münster i. W.). — *„Notiz über das Vorkommen alkoholbeständiger karminroter und braunroter Farbstoffe in der Haut von Knochenfischen.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 3, 215—218 (Juli 1913).

Entgegen der Annahme, dass die in der Haut der Knochenfischen vorkommenden roten Farbstoffe der Gruppe der Lipochrome oder Fettfarbstoffe angehören, die durch Alkohol vollständig aus den Chromatophoren extrahiert werden, fand Verf. in der Haut von Teleostiern Farbstoffe, welche in Alkohol beständig sind. Die alkoholbeständigen roten Pigmente treten in zwei sehr verschiedenen Farbennüancen als karminrote und als braunrote auf. Die karminroten alkoholbeständigen Pigmentzellen fand Verf. unter den Cyprinodonten bei Fundulus gularis Boulenger, Fundulus Sjestödi und bei Haplochilus chaperi Sauvage, Pantodon Buchholzi Peters, Xiphophorus helleri Heckel, unter den Anabantidae bei Betta rubra und unter den Naudidae bei Badis badis. Auch bei diesen Fischen ist der alkoholbeständige braunrote Farbstoff wie der karminrote an kleine Körnchen gebunden. Brahm.

Analytische Methoden.

1887. **Bellet, A.** — „*Nouvelle méthode de dosage de l'acide lactique.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 1, 21 (Juli 1913).

Die zu untersuchenden Flüssigkeiten sind von Eiweiss völlig zu befreien, wobei sich das Reagens von Patein und Dufau bewährte, dann nach Neutralisation zum Sirup einzudampfen. Die Milchsäure wird dann durch H_2SO_4 in Freiheit gesetzt, das Ganze durch Zusatz von wasserfreiem Na_2SO_4 und Sand in Pulver verwandelt und dieses mit Äther extrahiert. Die wässerige Lösung des aus der Ätherlösung bei Verdunsten hinterbleibenden Rückstandes wird mit 15 ‰ $KMnO_4$ vorsichtig oxydiert, der dabei aus der Milchsäure gebildete Aldehyd durch Erhitzen unter Vorlage eines geeigneten Kühler- und Absorptionssystems und unter Aspiration durch eine Wasserstrahlpumpe abdestilliert und in Silberlösung aufgefangen. Die Menge des hier abgeschieden Ag gibt das Mass für die Milchsäuremenge. L. Spiegel.

1888. **Astruc, A.** — „*Essai et dosage de l'aspirine.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 1, 1 (Juli 1913).

Bestimmung der bei direkter Titration und bei der Verseifung verbrauchten Alkalimenge mit Phenolphthalein als Indikator. L. Spiegel.

1889. **Bertainchand, E.** — „*Beitrag zur Kenntnis der Glycerinbestimmung im Wein. Das Glycerin in den tunesischen Weinen des Jahres 1912.*" Ann. des Falsific., 6, 278 (Mai 1913) (nach Chem. Cbl.).

17 tunesische Rot- und Weissweine wurden nach modifiziertem Billonschen Verfahren untersucht. Je 50 cm^3 des mit Barytwasser neutralisierten Weines dampft man auf dem Wasserbade bei einer Temperatur des Schaleninhaltes von ca. 70^0 auf ca. 10 cm^3 ein, setzt bei Rotweinen eine Messerspitze Tierkohle zu und dampft weiter bei einer Temperatur von ca. 60^0 fast zur Trockne ein, nachdem der Rückstand mit 5 g Quarzsand verrieben, lässt man erkalten. Man zieht nun den Rückstand bei gewöhnlicher Temperatur viermal mit je 5 cm^3 absolutem Alkohol und viermal mit je 20 cm^3 Essigester aus, fällt auf 101 cm^3 auf, schüttelt durch und filtriert. 80 cm^3 Filtrat (= 40 cm^3 Wein) werden bei 60^0 bis zur Konstanz eingeengt und gewogen. Pro 1 l Wein sind 0,80 g abzuziehen als Korrektur für mitgelösten Zucker und Mineralstoffe.

Der Alkoholgehalt der untersuchten Weine betrug 11,25 % im Mittel, der Glyceringehalt 7,34 %. Thiele.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ 1890. **Landois-Rosemann.** — „*Lehrbuch der Physiologie.*" Dreizehnte Aufl., 2 Bd., Gr. 8^0, mit 132 + 193 Abb. Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1913.

Das weitverbreitete Lehrbuch der Physiologie konnte in verhältnismässig kurzer Zeit in dreizehnter Auflage erscheinen. Unter der Bearbeitung Rosemanns erfährt das Buch ständig Erweiterungen, die es auf der Höhe halten und die Gewähr bieten, dass es, wie stets, zu den besten bekannten Lehrbüchern gehört.

Robert Lewin.

✱ **1891. Jennings,** H. S. — *„Das Verhalten der niederen Organismen unter natürlichen und experimentellen Bedingungen. Autorisierte deutsche Übersetzung von Ernst Mangold."* Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1910, XIII + 578 S., Gr. 8⁰. Pr. 9 M.

Es war eine verdienstvolle Leistung, das Werk des berühmten amerikanischen Biologen in deutscher Übersetzung zu veröffentlichen, und es bedarf keiner näheren Begründung, dass für die Beschäftigung mit den Grundproblemen der Biologie, besonders mit der Psychologie der niedersten Organismen, hier ein unentbehrliches Standardwerk vorliegt.

Das Werk gliedert sich in drei Hauptteile, deren erster das Verhalten der einzelligen Organismen auf verschiedenartige Reize darstellt. Im zweiten Hauptteil behandelt Verf. das Verhalten der niederen Metazoen (Coelenteraten u. a. m.).

Von diesen beiden Hauptteilen ist besonders hervorzuheben, wie sehr das Buch bei der lichtvollen Darstellung als eine ausgezeichnete Einführung in die Biologie überhaupt zu betrachten ist. Der letzte Teil ist hauptsächlich den wichtigsten Theorien über die Natur der Reflexe, der Tropismen, der Regulation gewidmet. Die Ruhe und Klarheit, mit der Verf. die vielfach noch strittigen Fragen behandelt, wird allseitig mit Sympathie aufgenommen werden.

Robert Lewin.

Allgemeine Biologie.

1892. v. Máday, Stefan. — *„Eine Modifikation des Gadschen Emulsionsversuches."* Zbl. Phys., 27, H. 7, 381—383 (1913).

Beim Aufträufeln von Stearinöl auf wässerige Ammoniaklösung sah Verf. rhythmisch zuckende Bewegungen auftreten, die mit anderen Substanzen, besonders mit Lösungen verschiedener fixer Alkalien, nicht erfolgten. Die Grenzen einer für den Versuch brauchbaren Konzentration der Ammoniaklösung müssen je nach der Beschaffenheit des Stearinöls jedesmal bestimmt werden. Verf. erklärt das beobachtete Phänomen im gleichen Sinne, wie die von Gad beschriebene „Pseudopodienbildung" von Lebertran auf 0,25 % Sodalösung. Es handelt sich um eine auffällige periodische Bewegung unbelebter Materie, die gewisse Analogien mit der Motilität niederer Organismen darbieten soll.

Robert Lewin.

1893. Ruhland, W. (Bot. Inst. Halle). — *„Zur Kenntnis der Rolle des elektrischen Ladungssinnes bei der Kolloidaufnahme durch die Plasmahaut."* Ber. Bot. Ges., 31, 304—310 (1913).

Wenn man Schnitte durch die Zwiebelschalen von Allium Cepa oder durch das Mark des Stengels von Helianthus annuus in 1—3 prozentige, also tiefgefärbte Lösungen eines in Gelen leicht beweglichen Säurefarbstoffs bringt, z. B. in Cyanol, Erioglaucin, Säurefuchsin, und nach einigen Minuten die Schnitte in eine sehr stark hypertonische Salz- oder Zuckerlösung überträgt, so erkennt man an der intensiven Färbung der durch die Plasmolyse stark verkleinerten Vakuolen, dass der Farbstoff mit grosser Geschwindigkeit eingedrungen ist.

Bei weiterer Beobachtung sieht man aber alsbald die Vakuolen blasser werden, weil der Farbstoff ebenso schnell, wie er aufgenommen war, wieder nach aussen diosmiert. Saure elektronegative Farbstoffe dringen also sehr geschwind in lebende Zellen ein. Der Vorgang vollzieht sich aber nur bis annähernd zum Konzentrationsgleichgewicht mit der Aussenlösung. Das Eindringen erfolgt

ebenso schnell wie bei den gleich dispersen positiven Basen. Lediglich die Speicherung ist es, die bei den elektronegativen Säurefarbstoffen erheblich länger als bei den elektropositiven Basen dauert und im allgemeinen ihr Sichtbarwerden in der Zelle verzögert. Wahrscheinlich erfolgt sie im ersteren Falle als reine Grenzflächenerscheinung, im letzteren als Ionenreaktion.

Für den raschen Durchtritt durch die Plasmahautschicht ist also die saugende Mitwirkung der Transpiration nicht erforderlich, und die elektrische Aufladung der dispersen Teilchen spielt hierbei keine erkennbare Rolle. Die verschiedensten Pflanzen verhalten sich ganz gleich.

Diese Feststellungen stehen in unvereinbarem Widerspruche zu der Höberschen Lipoidhypothese und bestätigen Verfs. Annahme von der Ultrafilternatur der Plasmahautschicht. O. Damm.

1894. **Ruhland, W.** — *„Zur Kritik der Lipoid- und der Ultrafiltertheorie der Plasmahaut nebst Beobachtungen über die Bedeutung der elektrischen Ladung der Kolloide für ihre Vitalaufnahme."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 59—77 (Juli 1913).

Verf. wendet sich gegen die Overtonsche Lipoidtheorie und die von Höber dazu aufgestellten Hilfshypothesen von einer „physiologischen" und einer „physikalischen" Permeabilität und sucht nachzuweisen, dass seine Ultrafiltertheorie die diosmotischen Erscheinungen bei der Aufnahme von Farbstoffen restlos zu erklären vermag und sich auch für die zelleigenen Kolloide bewährt. Die meist geringe Geschwindigkeit der Speicherung der elektronegativen und gewöhnlich lipoidunlöslichen sauren Farbstoffe gegenüber basischen durch Pflanzenzellen hat nach den Untersuchungen des Verf. lediglich in der Art der Speicherung, nicht aber in der Permeabilität ihren Grund. Der elektrischen Ladung der Farbstoffteilchen kommt demnach keine Bedeutung zu. Die Transpiration ist der einzige Faktor, durch den die schnellere Aufnahme der Säurefarbstoffe durch Sprosse gegenüber Schnitten, die in der Lösung weilen, zustande kommt.

Heinrich Davidsohn.

1895. **Loeb,** Jacques (Rockefeller Inst. for Med. Res. New York). — *„Über die Anpassung von Fundulus an höhere Konzentrationen."* Biochem. Zs., 53, H. 4/5, 391—405 (Juli 1913).

Bringt man Fundulus aus Seewasser plötzlich in $^{10}/_8$-m-Seewasser, so stirbt der Fisch binnen wenigen Stunden, bringt man ihn aber im Laufe von 2 bis 3 Tagen allmählich in $^{10}/_8$-m-Seewasser, so kann der Fisch dauernd in demselben leben. Diese Anpassung beruht auf einer nur langsam reversiblen Änderung. Wird nämlich der Fisch in normales Seewasser nach seiner Anpassung zurückgebracht, so behält er seine Anpassung eine Reihe von Tagen und kann während dieser Zeit ohne Schaden plötzlich wieder in $^{10}/_8$-m-Seewasser zurückgebracht werden. Auch ist der angepasste Fisch gegen Lösungen von Na_2SO_4, $NaNO_3$ und NaCl widerstandsfähiger. Es gelingt nicht, einen Fisch durch eine Vorbehandlung mit NaCl-Lösung gegen eine Lösung von NaCl + KCl + $CaCl_2$ widerstandsfähiger zu machen, obwohl das Umgekehrte, ebenso wie eine Anpassung durch Vorbehandlung mit $CaCl_2$, möglich ist. Möglicherweise liegt der Anpassung eine Gerbung der Oberfläche des Tieres durch $CaCl_2$ zugrunde.

Hirsch.

1896. **Fuchs,** R. F., Breslau. — *„Die physiologische Funktion des Chromatophorensystems als Organ der physikalischen Wärmeregulierung der Poikilothermen."* Sitz.-Ber. Physik.-Med. Soc. Erlangen, 44, 134—177 (1912). S.-A.

Das Problem der Tierfärbung und des Farbwechsels ist nach Verf. durch die Selektionslehre nicht zureichend erklärt worden und ist auch durch teleo-

logische Anschauungen, wie die Annahme einer Schutzfärbung nicht zu deuten. Verf. möchte die Frage vom rein physiologischen Standpunkt erörtert wissen. Dies würde verbieten, der Färbung irgend einen Schutzwert beizumessen; vielmehr hätte man es lediglich mit Produkten des Stoffwechsels zu tun. Verf. zieht alle Momente heran, die für seine rein physiologische Auffassung sprechen könnten, besonders die Beziehungen der Chromatophoren zum Nervensystem, zur Respiration (Baglioni), vor allem aber zur Wärmeregulation. In letzterer gipfelt des Verf. eigene Anschauung über die Bedeutung der Pigmentierung. Er kam auf den Gedanken, dass die tierischen Pigmente, soweit sie als Sensibilisatoren für strahlende Energie in Betracht kommen, nicht nur für jene Wellenlängen von Bedeutung sind, die wir als Licht bezeichnen, sondern auch bei der Absorption grösserer Wellenlängen, den Wärmewellen, von grösster Wichtigkeit sein müssen. Der Chromatophorenapparat wäre also ein Organ der Wärmeregulation. Der Farbwechsel der Tiere wäre nach Verf. dadurch viel verständlicher geworden „als unter der einseitigen Voraussetzung der Schutzfärbungshypothese."

Die Hauptargumentation des Verf. gegen die Annahme einer Schutzfärbung besteht darin, dass er die Farbenwahrnehmung der Tiere sehr niedrig einschätzt. (Polemik gegen v. Frisch und Bauer.) Er hält den Farbensinn der meisten Tiere für nicht einwandfrei erwiesen.

Es werden im letzten Teil der Arbeit alle Gründe angeführt, die dafür sprechen, dass die Chromatophoren ein direktes Produkt des Stoffwechsels sind und die Bedeutung eines physikalischen Wärmeregulators besitzen. Alle Erscheinungen, die von anderen Forschern, wie Verf. sagt, anthropomorphisch gedeutet werden, leitet Verf. auf rein physiologische Vorgänge zurück, wie z. B. die Ausbildung des Hochzeitskleides, die nur durch eine in der Sexualperiode eintretende Steigerung des Gesamtstoffwechsels zustande kommen soll.

Robert Lewin.

1897. **Bouin**, P. und **Ancel**, P. — „*Détermination des cellules excrétrices par le procédé des injections physiologiques de matières colorantes.*" Soc. Biol., 74, H. 15, 890 (1913).

Verff. diskutieren die Frage, ob alle Zellen, die injizierte physiologische Farbstofflösungen fixieren, exkretorischer Natur sind. Sie halten dies nicht für erwiesen. Man ist nicht berechtigt, Zellen „Nephrophagozyten" zu nennen, weil sie Farbstoffe absorbieren.

Die Injektionsmethode eignet sich nach Verff. gar nicht zur einwandsfreien Lösung der Frage. Robert Lewin.

1898. **Widmark**, Erik M. P., Lund. — „*Über die Wasserströmungen in dem Gastrovaskularapparat von Aurelia aurita.*" Zs. Allg. Phys., XV, H. 1/2, 34–47 (1913).

Der Wasserumsatz der Meduse Aurelia erfolgt nicht durch einen muskulären Motor im Gastrovaskularsystem. Durch die rhythmischen Kontraktionen des Schirmes wird der Wassertransport nicht wesentlich gefördert. Vor allem genügt die pulsatorische Volumveränderung in den Gefässen nicht, um das Wasser konstant in einer Richtung fliessen zu lassen, denn ein Klappensystem fehlt vollständig. Die Haupttriebkraft sieht Verf. in der Tätigkeit des Flimmerepithels. Die Geschwindigkeit der Strömung ist abhängig von der Arbeitsleistung der Cilien, doch auch in gewissem Grade von dem Rhythmus der Schirmkontraktionen.

Robert Lewin.

1899. **Lapicque**, L. und **Faure-Fremiet**. — „*Mesure de l'excitabilité électrique de la vorticelle.*" Soc. Biol., 74, 1194 (1913).

Die elektrische Erregbarkeit von Vorticella folgt genau dem für Metazoen gefundenen Gesetze. Robert Lewin.

1900. Panzer, Theodor. — *„Beitrag zur Biochemie der Protozoen.“* Zs. physiol. Chem., 86, H. 1, S. 33–42 (Juli 1913).

Verf. untersuchte die in den Schwimmblasen vorkommende Protozoe Goussia gadi auf ihren Gehalt an Fett, der zu 3,55 % der Coccidienmasse gefunden wurde. Dasselbe zeichnet sich durch einen hohen Gehalt an Cholesterin 2,87 % und Cholesterinestern 26,30 % und freien Fettsäuren aus. Die Säurezahl betrug 35,89, die Jodzahl des Fettes 100,5, die Verseifungszahl des Fettes 145,60. Das durchschnittliche Molekulargewicht der Fettsäuren wurde zu 234,4 gefunden, die Jodzahl der Fettsäuren betrug 116,2. Zum Vergleich wurden die entsprechenden Werte des Muskelfettes vom Schellfisch bestimmt und zwar Fettmenge 0,226 %, Säurezahl 70,59 %, Verseifungszahl 190,13, Jodzahl 102,8. Es ergibt sich, dass die Zusammensetzung der Fettsäuren und Glyceride des Coccidienfettes wesentlich von der Zusammensetzung des Fettes der Wirbeltiere abweicht. Weder Zucker noch eine den Zuckern nahestehende Substanz wurde in der Coccidienmasse gefunden. Auch der keratinähnliche Eiweissstoff der Sporenkapseln wurde untersucht und mit Flusssäure hydrolysiert. Als Spaltprodukte konnten mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit Lysin, Histidin, Arginin, Tyrosin, Glutaminsäure und Glykokoll nachgewiesen werden. Brahm.

1901. Mathews, A. P. (Marine Biol. Lab. Woods Hole). — *„An important chemical difference between the eggs of the sea urchin and those of the star-fish.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 465—467 (Juni 1913).

In den Eiern des Seesterns (Asterias fortesii) konnte Verf. nicht mit Sicherheit Cholesterin nachweisen. Entweder fehlt es daselbst vollständig oder es ist nur in ganz kleinen Quantitäten vorhanden. In beträchtlicher Menge konnte dagegen das Cholesterin in den Eiern des Seeigels nachgewiesen werden.

Die Phosphatide der Seesterneier enthalten ungefähr 10 % an reduzierendem Zucker in fester Bindung und ebenso Schwefelsäure. Hirsch.

1902. Henze, M. (Chem.-phys. Lab. Zool. Stat. Neapel). — *„Über das Vorkommen freier Schwefelsäure im Mantel von Ascidia mentula.“* Zs. physiol. Chem., 86, H. 4, 345—346 (Juli 1913).

In den Blasenzellen des fleischigen Cellulosemantels von Ascidia mentula konnte Verf. die Anwesenheit von freier Schwefelsäure nachweisen. In 100 cm^3 Mantelflüssigkeit wurden 0,431 g SO_3 gefunden. Brahm.

1903. Krahelska, M. — *„Drüsenstudien. Histologischer Bau der Schneckeneiweissdrüse und die in ihr durch Einfluss des Hungers, der funktionellen Erschöpfung und der Winterruhe hervorgegangenen Veränderungen.“* Arch. Zellfrsch., IX, H. 4, 552 bis 622 (1913).

An Helix pomatia und arbustorum studierte Verf. gewisse Reduktions- und Restitutionserscheinungen der Eiweissdrüse unter verschiedenen Einflüssen. Beim Hungern nimmt das Volumen der Drüsenzellen hauptsächlich durch Schwund der Drüsengrube ab. Nach Fütterung tritt eine Restitution der Drüse ein, bestehend in intranukleärer Bildung von Sekretkugeln. Hungern bei 32° C. hat in 3 Wochen denselben Effekt wie viermonatliches Hungern bei 17° C. Der Winterschlaf führt in der Norm zu keiner Veränderung der Eiweissdrüse. Inanitionserscheinungen erzielt man nur bei künstlicher Verlängerung des Winterschlafs.

Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

1904. von Faber, F. C. (Bot. Lab. 's Lands-Platentuin Buitenzorg). — *„Über Transpiration und osmotischen Druck bei den Mangroven.“* Ber. Bot. Ges., 31, 277—281 (1913).

Die Pflanzen der Mangrovevegetation (Rizophora, Avicennia, Sonneratia u. a.), die in reinem Salzwasser stehen, besitzen ein verhältnismässig hohes Transpirationsvermögen. Sie können grosse Mengen Wasser an sich reissen, weil sie über grosse Saugkräfte verfügen. Verf. hat in den Epidermiszellen der Blätter osmotische Drucke bis zu 72 Atmosphären gemessen. In den Wurzeln ist der osmotische Druck etwa um die Hälfte niedriger.

Die Mangrove an Küsten, wo grössere Flüsse eine Aussüssung des Wassers bewirken, ist häufig einem schnell eintretenden Wechsel in der Konzentration des Substrats unterworfen. Diese Pflanzen besitzen daher in hohem Masse die Fähigkeit, den osmotischen Druck zu regulieren.

Der hohe osmotische Druck in den Zellen der Mangroven wird bei vielen Arten durch starke Salzspeicherung bewirkt. Das gibt sich schon durch den salzigen Geschmack der Blätter zu erkennen. Andere Arten stellen den hohen Druck durch andere, stark osmotisch wirksame Stoffe, wahrscheinlich Gerbstoffe, her. Die Salzspeicherung ist eine spezifische Eigenschaft vieler Mangroven. Verf. nimmt daher an, dass nicht die Transpiration über die Salzspeicherung entscheidet, wie Schimper annahm, sondern dass die Speicherung durch die spezifische Eigenart der Pflanze bedingt wird, wie das Fitting bereits für Wüstenpflanzen nachgewiesen hat. O. Damm.

1905. Bannert, O. (Bot. Inst. Berlin). — *„Über den Geotropismus einiger Infloreszenzachsen und Blütenstiele."* Diss. Berlin, 60 p. (1912).

Die in verschiedener Weise ausgeführten Versuche (Rotation um die horizontale Achse des Klinostaten, horizontale und vertikal inverse Orientierung der Versuchspflanzen, Kontrabalanzierung) führten zu dem Resultat, dass die Abwärtskrümmungen der Blütenstandsachsen von Mimosa und Pelargonium und der Blütenstiele von Convallaria, Fuchsia, Amaryllis, Pelargonium u. a. durch die Schwerkraft verursacht werden. Die Last der Blüte bzw. Blütenknospe kommt als Ursache der Krümmung nicht in Betracht. Das Nicken der Blüten erfolgt vielmehr durch positiven Geotropismus der Blütenstiele. Auch „vitale Lastkrümmung" oder „in der Ontogenese erworbene Epinastie" spielen bei dem Vorgange keine Rolle.

Ein besonderes Verhalten zeigen die Blütenstandsachsen von Pelargonium zonale. Sie sind geotropisch, führen aber trotzdem auf dem Klinostaten die Krümmungen in normaler Weise aus. Verf. lässt es dahingestellt, ob das Verhalten dadurch veranlasst wird, dass die Achsen physiologisch dorsiventral sind, oder dadurch, dass sie eine besondere, in der Phylogenie erworbene „plasmatische Struktur" besitzen, die sich, wie bei den von Sperlich untersuchten Keimpflanzen, unter dem andauernden Einfluss der Schwerkraft ausgebildet hat.

Die anatomische Untersuchung der Blütenstandsachsen und Blütenstiele ergab, dass überall reichlich Statolithenstärke vorhanden ist. Die Versuche bilden also eine neue Stütze für die Haberlandtsche Stärke-Statolithen-Theorie.

O. Damm.

1906. von Faber, F. C. (Bot. Lab. 's Lands-Platentuin Buitenzorg). — *„Biophytum apodiscias, eine neue sensitive Pflanze auf Java."* Ber. Bot. Ges., 31, 282—285 (1913).

Wird von einem Blatt der neuen Biophytumart ein Endblättchen verletzt, so hebt sich kurz darauf die ganze Blattspindel in die Höhe und pflanzt den Reiz schnell auf die anderen Spindeln fort, die sich ebenfalls heben. Die Bewegung erfolgt hier also gerade umgekehrt wie bei Mimosa pudica. Die Erklärung des Vorganges ist aber die prinzipiell gleiche.

Die Pflanze besitzt eine sehr grosse Empfindlichkeit für Feuchtigkeitsunterschiede der Luft und reagiert darauf mit einer schnellen Variationsbewegung

der Blätter. Die Schlafbewegung wird in hohem Masse von der Schwerkraft beeinflusst. Es gelingt, die Bewegung nach der Angriffsrichtung der Schwerkraft zu orientieren; u. a. kann durch Umkehren der Pflanze auch die Schlafbewegung umgekehrt werden. Am Klinostaten erlöschen die Schlafbewegungen in sehr kurzer Zeit.

Die Geschwindigkeit für die Reizleitung in der Blattspindel von Biophytum sensitivum bestimmte Verf. mit 17—20 mm, für B. apodiscias mit 20—25 mm pro Sekunde. Die Werte sind wesentlich höher als die bisher für Pflanzen angegebenen. In der Blütenachse der neuen Biophytumart wird ein Wundreiz mit einer Geschwindigkeit von 5—7 mm pro Sekunde geleitet, während er sich in den Wurzeln mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 1 mm in der Sekunde fortpflanzt.

Stoss- und Wundreize rufen in den Blattspindeln elektrische Potentialdifferenzen hervor, die sich mit grosser Geschwindigkeit über ausgedehnte Strecken ausbreiten. Die Intensität der Spannungsänderung ist von der Grösse des Reizes und ausserdem in hohem Masse von äusseren Einflüssen abhängig. Sie unterbleibt bei dunkel- und wärmestarren, sowie narkotisierten Pflanzen. Die elektrischen Spannungsänderungen geben sich damit als Begleiterscheinungen physiologischer Vorgänge zu erkennen. Sie sind wahrscheinlich mit der Erregung des Plasmas in Verbindung zu bringen. Verf. betrachtet sie deshalb als besonders lehrreich, weil sie zeigen, dass diese Erregung mit viel grösserer Geschwindigkeit geleitet wird, als die Reaktion es vermuten lässt. Die Erregung eilt der Reizreaktion weit voran. Wie die elektrischen Potentialschwankungen weiter lehren, findet auch an denjenigen Stellen eine Erregung durch Reizung statt, wo keine Reaktion mehr die Errfgung anzeigt.

O. Damm.

1907. **Rigg,** G. B. — „*The effect of some bog waters on the root hairs of Tradescantia.*" Bot. Gazette, 55, H. 4, 314—326 (1913).

In Sumpfwasser bildet Tradescantia nur verkümmerte, in drainierten Sumpfwassern dagegen fast normale Wurzelhaare. Auch stark verdünnte Lösungen von Seewasser, Formalin, Gerbsäure, Gelatine, Kaffee und Tee führen zur Verkümmerung der Wurzelhaare. Verf. nimmt an, dass im Sumpfwasser gewisse Giftstoffe die Wirkung auf die Wurzelhaare ausüben. Robert Lewin.

1908. **Stieger,** Anton (Agr.-chem. Lab. Techn. Hochsch. Zürich). — „*Untersuchungen über die Verbreitung des Asparagins, des Glutamins, des Arginins und des Allantoins in den Pflanzen.*" Zs. phys. Chem., 86, H. 4, 245—269 (Juli 1913).

Verf. untersuchte unter- und oberirdische Pflanzenteile, Keimlinge, junge Triebe der verschiedensten Pflanzen auf ihren Gehalt an Asparagin, Glutamin, Arginin und Allantoin. Die genauen Versuchsresultate sind, nach Pflanzenfamilien geordnet, in einer ausführlichen Tabelle zusammengestellt. Es zeigt sich aus derselben, dass innerhalb ein und derselben Pflanzenfamilie das Auftreten von Asparagin oder Glutamin einer Gesetzmässigkeit gehorcht. Aus den Pflanzen der einen Familie wurde nur Glutamin, aus den Pflanzen weiterer Familien nur Asparagin und aus den Pflanzen anderer Familien beide Amide isoliert. Die Pflanzen können die Fähigkeit haben, das eine oder andere dieser beiden Amide in bedeutend grösserer Menge anzuhäufen. Nach Ansicht des Verf. darf aus den Versuchsresultaten nicht geschlossen werden, es fehle einer Pflanze, aus der nur Asparagin isoliert wurde, vollständig das Glutamin oder umgekehrt. Werden nur etwa 2 kg Untersuchungsmaterial in Arbeit genommen, so wird in der Regel nur die von der Pflanze in bedeutender Menge angehäufte Stickstoffverbindung isoliert werden. Die untersuchten Pflanzen aus der Familie der Gramineae, Liliaceae, Rosaceae, Leguminosae und der Compositae häufen stets Asparagin, und die untersuchten Pflanzen aus der Familie der Polypodiaceae, Polygoneae,

Cruciferae und der Caryophyllaceae häufen stets Glutamin in bedeutend grösserer Menge an. Die Familie der Umbelliferae, Labiatae und Solanaceae enthalten beide Amide in ungefähr gleich grossem Mengenverhältnis. Diese Beobachtungen sind eine weitere Bestätigung des Parallelismus zwischen morphologisch-anatomischer und chemischer Verwandtschaft der Pflanzen. Das Arginin begleitet in den Pflanzen fast immer das Asparagin, weniger das Glutamin, auch wurden Fälle beobachtet, wo nur Arginin, keines der beiden anderen Amide dagegen gefunden wurde. Vielleicht spielt das Arginin die Rolle eines Reservestoffes. Das Allantoin wurde vom Verf. aus den Wurzeln von Mirabilis Jalappa, den oberirdischen Teilen von Stachys silvatica, Anchusa officinalis, Anabasis aret., den Wurzeln von Anchusa officinalis und den Keimlingen von Borago officinalis isoliert. Brahm.

1909. Stieger, Anton (Agr.-chem. Lab. Techn. Hochsch. Zürich). — „*Über das Vorkommen von Hemicellulosen in Wurzelstöcken, Rhizomen und Wurzelknollen.*" Zs. phys. Chem., 86, H. 4. 270—282 (Juli 1913).

Bei der Untersuchung von 15 verschiedenen Pflanzenwurzeln und der oberirdischen Teile einer Wüstenpflanze aus der Sahara (Anabasis aretioides) konnte in allen Fällen als Pentose Arabinose und als Hexose Galaktose isoliert werden. Die Prüfung auf Mannose und Galaktose fiel immer negativ aus. Die Versuche zeigen, dass alle untersuchten Objekte Hemicellulosen enthalten. Diese lieferten bei der Hydrolyse in jedem Falle Galaktose und Arabinose mit Ausnahme von Asparagus officinalis, wo keine Galaktose nachgewiesen werden konnte. Der Gehalt an diesen Zuckern war überall ungefähr gleich gross. Vor allem war kein Unterschied zu konstatieren zwischen den Wurzeln, welche keine oder nur wenig Stärke, und denen, welche viel Stärke enthalten. Die Frage, ob die Hemicellulosen in den Pflanzenwurzeln als Baustoff oder ausschliesslich als Reservestoff dienen, kann auf Grund der vorliegenden Untersuchungen nicht entschieden werden. Brahm.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

1910. Doyon, Lytschkowsky und **Browne.** — „*La survie des tissus séparés de l'organisme et les greffes d'organes.*" Soc. Biol., 74, 1084 (1913).

Verff. üben auf Grund eigener Versuche Kritik an Gewebskulturen Carrels. Kulturen von Nieren- und Milzgewebe konnten als solche im eigentlichen Sinne nicht bezeichnet werden. Verff. können nur von einem gewissen Überleben elementarer Zellen sprechen.

Den Versuchen der Transplantation ganzer Nieren oder anderer Viscera sprechen Verff. jeglichen wissenschaftlichen Wert ab. Die bisher berichteten Fälle von transitorischen Einheilungen von Nieren oder Gewebsstücken seien nicht als erfolgreiche Transplantationen anzusehen. Robert Lewin.

1911. Levaditi und **Mutermilch.** — „*Mode d'action des rayons sur la vie et la multiplication des cellules in vitro.*" Soc. Biol., 74, 1180 (1913).

Das Bindegewebe aus dem Herzen eines Hühnerembryos verlor nach Bestrahlung mit ultravioletten Strahlen 20—30 Minuten lang seine Fähigkeit, in vitro zu wachsen. Die amöboiden Elemente einer Milzgewebskultur zeigten aber kaum eine Veränderung unter der Bestrahlung. Die Unterschiede zwischen beiden Gewebsarten führen Verff. einmal auf Unterschiede in der Differenzierung zurück; sodann auch auf die verschiedene Dichte der Gewebe.

Robert Lewin.

1912. Russ, S. und **Chambers,** Helen. — „*On the action of radium rays upon the cells of Jensen's rat sarcoma.*" Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B, No. 590, 482—490 (1913).

Werden Stücke von Jensentumoren in vitro den β-Strahlen ausgesetzt, so

lassen sie sich nicht mehr erfolgreich auf normale Ratten überpflanzen. Die bestrahlten Sarkomzellen können 60 Tage im Tierkörper verbleiben, ohne Zeichen des Wachstums aufzuweisen. Das Versagen des Wachstums bedeutet aber keineswegs Zerstörung der Zellen. Robert Lewin.

1913. **Novell,** Howard W. (Path. Inst. Boston). — *„Experimentelle Krebsforschungen. I.“* Zbl. Path., 24, H. 15, 682 (Aug. 1913).

Durch eine Methode, die eine Anwesenheit von Mikroorganismen ausschloss, wurde aus Karzinomen eine höchst giftige Substanz isoliert und als für Karzinomgewebe charakteristisch festgestellt. Diese Tumorsubstanz ruft bei Injektion in gesunde Kaninchen typische Karzinome hervor mit zahlreichen Tochtergeschwülsten und Ausbildung allgemeiner Kachexie. Die Substanz ist von allgemeiner Giftigkeit. Während eines tötlich verlaufenen Vergiftungsversuches bildete sich ein Exsudat in der Bauchhöhle von noch bedeutend stärkerer toxischer Wirkung als die der ursprünglichen Substanz. Durch wiederholte Injektion subletaler Dosen konnten Kaninchen immunisiert werden. Das Serum aus den immunisierten Tieren arbeitet der Wirkung der Tumorsubstanz entgegen, sowohl bei vorangegangener als bei gleichzeitiger Injektion der letzteren. Hart, Berlin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

1914. **Báron,** Julius und **Pólányi,** Michael (Phys.-chem. Inst. Budapest). — *„Über die Anwendung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik auf Vorgänge im tierischen Organismus.“* Biochem. Zs., 53, H. 1/2, 1—20 (Juli 1913).

Verff. geben folgende Zusammenfassung ihrer Ergebnisse:

1. Die Kenntnis der Veränderung der freien Energie im Organismus kann nur auf Grund des Nernstschen Wärmetheorems erlangt werden.
2. Es werden die Veränderungen der freien Energie, von denen die einzelnen Stoffwechselvorgänge begleitet werden, für den speziellen Fall eines Stoffwechselversuchs berechnet. Die Veränderungen der freien Energie bei den einzelnen Reaktionen werden nahe gleich den Wärmetönungen gefunden. Auf Grund dieser Beziehungen wird erwiesen, dass die Vorgänge im Organismus immer gemäss den vom zweiten Hauptsatz gestellten Bedingungen verlaufen, wenn nur der Organismus nicht mit Wärmeaufnahme arbeitet.
3. Der Begriff des thermodynamischen Nutzeffekts wird eingeführt und für die Beurteilung der Theorien über abgeschlossene Vorgangsgruppen im Organismus als nützlich gefunden. Der thermodynamische Nutzeffekt der mechanischen Arbeit und der Fettsynthese aus Traubenzucker wird berechnet und die Zulässigkeit dieser Theorien vom Standpunkt des zweiten Hauptsatzes erwiesen. Heinrich Davidsohn.

1915. **Mansfeld,** G. und **Müller,** Friedrich (Pharm. Inst. Budapest). — *„Der Einfluss des Nervensystems auf die Mobilisierung von Fett. Ein Beitrag zur Physiologie der Fettwanderung.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 61—67 (Juni 1913).

Die Arbeit geht der Frage nach, ob es Blutreize, etwa Hormone, sind, welche das Fett der Fettdepots im Hunger mobilisieren, oder ob die Koordination zwischen Organen und Fettlager im Hunger durch die Vermittelung des Nervensystems gesichert wird.

Die Versuche wurden so ausgeführt, dass Meerschweinchen auf der einen Seite der N. Ischiadicus und der N. Femoralis durchschnitten wurden und nach dem Hungertode der Tiere der Fettgehalt des normalen und des entnervten Beines bestimmt wurde. Vorversuche an Hunden hatten ergeben, dass schon bei einfacher Betrachtung der Fettgehalt des entnervten Beines geringer erscheint als der des normalen Beines. Die Fettbestimmungen bei den Meerschweinchen ergaben, dass der F e t t g e h a l t d e r e n t n e r v t e n B e i n e d e r H u n g e r t i e r e

um das Zwei- bis Siebenfache grösser war als der der intakten Beine der Hungertiere.

Vergleicht man aber den Fettgehalt der entnervten Beine von Hungertieren mit dem Fettgehalt der Beine von normalen Tieren, so zeigt sich, dass die Hauptmasse des Fettes auch in den entnervten Beinen der Hungertiere geschwunden ist. Es sind relativ zum Fettgehalt von normalen Tieren nur geringe Fettmengen, die bei Hungertieren in den entnervten Beinen zurückbleiben. Es folgt aus diesen Tatsachen, dass es jedenfalls im wesentlichen Blutreize sind, die das Fett im Hunger mobilisieren. Aber ein geringer Anteil an der Mobilisierung des Fetts muss auch dem Nervensystem zugesprochen werden. (Ob nicht vielleicht das Plus des Fettes der entnervten Beine der Hungertiere gegenüber den normalen Beinen von Hungertieren auf die geringere Inanspruchnahme der entnervten Beine zurückzuführen wäre? Dieses Plus wäre dann jener Anteil des Fettverbrauches, der im intakten Bein lokal verbrannt wurde. Ref.)

Alex. Lipschütz, Bonn.

1916. Groh, Jul. (Tierphys. Versuchsstat. Budapest). — *„Wirkung des Eisengehaltes des Blutmehles auf den Eisenumsatz der mit Blutmehl gefütterten Tiere.“* Biochem. Zs., 53, H. 3, 256 (Juli 1913).

Das Blutmehl spielt unter den künstlichen Futtermitteln eine grosse Rolle und wird meistens gemischt mit anderen Futtermitteln verabreicht. Sein Eisengehalt ist ein recht beträchtlicher. Zwei junge Schweine, die in der Vorperiode Mais erhielten und während dieser Zeit im Eisengleichgewicht waren, blieben auch während der Hauptperiode (Mais und Blutmehl) trotz der grossen Eisenaufnahme im Eisengleichgewicht.

Schreuer.

1917. Kakizawa (Hyg. Inst. Würzburg). — *„Stoffwechselversuche mit Bananenmehl.“* Arch. für Hyg., 80, H. 7/8, 302 (Aug. 1913).

Die Ausnutzung der Trockensubstanz des Bananenmehls ist etwas schlechter als beim Brot und beim Hafermehl, die des Eiweisses hingegen ein wenig günstiger.

Die verstopfende Wirkung des Bananenmehls dürfte bei Durchfallkrankheiten zu berücksichtigen sein.

Hilgermann, Coblenz.

1918. Röver (Vereinskrankenh. Bremen). — *„Über Atmung des gesunden und säurevergifteten Menschen.“* Zs. klin. Med., 77, H. 3 u. 4, 228—257 (Mai 1913).

Ausgehend von den hämodynamischen Studien Pleschs nahm Verf. Untersuchungen der hämodynamischen Verhältnisse beim gesunden und kranken Menschen unter verschiedenen Bedingungen vor.

Zunächst wurden bei normaler Atmung des gesunden, ruhenden, nüchternen Menschen Atemmenge, -frequenz und -tiefe, Respirationsquotient, Gasspannung, Sauerstoffkapazität, Sauerstoffsättigung und -gehalt des arteriellen und venösen Blutes, das Blut-Minutenvolumen, zur Erreichung normaler Grundwerte festgestellt. Bei forcierter Atmung vergrössert sich der alveolare Luftraum, Atemmenge, -frequenz und -tiefe steigen, ebenso der respiratorische Quotient; die alveolare Spannung der CO_2 nimmt ab, des O_2 zu, bedeutend ist die Zunahme des Blut-Minutenvolumens, Bei körperlicher Arbeit ergibt sich neben der Vergrösserung der Lungenventilation ein Ansteigen der Prozentzahlen für O_2-Verbrauch und CO_2-Produktion, das Mass der Oxydation im Körper ist mächtig angewachsen, Zähler und Nenner des respiratorischen Quotienten übersteigen das Vielfache des Ruheversuches, der respiratorische Quotient ist kaum verändert; erhöht ist die CO_2-Spannung, vermindert die O_2-Spannung in den Alveolen und der O_2-Gehalt des Blutes, stark vermehrt das Blut-Minutenvolumen. Während der Verdauung finden sich in den Gasspannungen und der O_2-Ausnutzung dieselben Verhältnisse wie bei körperlicher Arbeit, das Blut-Minutenvolumen ist vermindert. Bei Einatmung sauerstoffarmer

Luft herrschen ähnliche Verhältnisse wie bei forcierter Atmung, die Sauerstoffspannung in Alveolen und Blut ist vermindert, ebenso das Blut-Minutenvolumen. Bei Einatmung kohlensäurereicher Luft ist trotz der hohen CO_2-Spannung die O_2-Spannung des venösen Blutes eher erhöht als vermindert.

Bei 10 Fällen von schwerstem Diabetes mit starker Acidosis fand sich eine grosse Verschiebung in den Spannungen der Blutgase, der O_2-Verbrauch war vermindert, die CO_2-Produktion sehr gering, in der O_2-Sättigung des arteriellen und venösen Blutes bestand eine kleine Differenz, die Atmung war gross. Bei schwerem Diabetes mellitus entsteht durch den niedrigen CO_2-Spiegel im Blute eine innere Dyspnoe, das Koma ist eine innere Erstickung. Bei leichtem Diabetes dagegen war die Atmung nicht vergrössert, die Spannungen der Blutgase kaum verändert, die Differenz in der O_2-Sättigung des arteriellen und venösen Blutes normal.

Bei 4 Fällen von Gicht war die Atmung vertieft, die CO_2-Spannung erniedrigt, die O_2-Spannung erhöht. Das venöse Blut führte reichlich Sauerstoff in hoher Spannung, so dass die O_2-Ausnutzng nur sehr klein war. Der verminderte Austausch der Blutgase bei der Gicht ist wahrscheinlich auf Harnsäurevergiftung zurückzuführen. W. Schweisheimer.

1919. Schlossmann, Arth. und **Murschhauser**, Hans (Akad. Kinderkl. Düsseldorf). — „*Über den Einfluss der vorangegangenen Ernährung auf den Stoffwechsel im Hunger.*“ Biochem. Zs., 53, H. 4/5, 265 (Juli 1913).

1920. Kleinert, Fritz (Akad. Kinderkl. Düsseldorf). — „*Über den Einfluss einseitiger Mast auf die Zusammensetzung des Körpers und auf den respiratorischen Stoffwechsel bei späterem Hungern.*“ Zs. Biol., 61, H. 8, 342 (Juli 1913).

Beide Arbeiten beruhen auf denselben Versuchen von Kleinert, der in seiner Arbeit ausführlicher über die Methodik berichtet.

Die Respirationsversuche an Hunden mit einseitiger Kost wurden in dem von Zuntz und Oppenheimer modifizierten Regnault-Reiset-Apparat angestellt. Der Fütterung voran ging eine längere Hungerperiode von 16 bzw. 13 Tagen. Der R.Q. während dieser Hungerperiode war im Durchschnitt 0,77. Nach den Hungertagen erfolgte die einseitige Ernährung der Hunde mit fettreicher, eiweissreicher und Kohlehydratkost. 24 Stunden nach der letzten Mahlzeit wurden die Respirationsversuche vorgenommen. Die Resultate waren die erwarteten. Gaswechsel und R.Q. waren bestimmt durch die Art der vorangegangenen Ernährung und die hierdurch bedingte verschiedene stoffliche Zusammensetzung des Körpers. So zeigte der Eiweisshund R.Q.s von 0,79 und 0,78, der Fetthund von 0,67, 0,66, 0,73, 0,72, der Kohlehydrathund R.Q.s von 0,80, 0,85, 0,89. Natürlich müssen starke Muskelbewegungen, die die R.Q. sehr beeinflussen, möglichst ausgeschaltet werden.

Die Verfasser schliessen hieraus, dass die Gewöhnung während der einseitigen Mast auch zu einseitiger Zersetzung der betreffenden Körperkomponente im Nüchternzustande führt. Bei länger andauerndem Hunger nach vorangegangener einseitiger Mast zeigt sich, dass die Fettmast nachhaltiger wirkt als die Kohlehydratmast. Der an Fettnahrung gewöhnte Hund deckte auch am fünften Hungertag in gleicher Weise wie am zweiten seinen Bedarf hauptsächlich mit Fett, während bei dem Kohlehydrathund am fünften Hungertag die Fettzersetzung die Glycogenverbrennung übertrifft. Schreuer.

1921. Mayer, A. und **Schaeffer**, G. (Lab. de Phys. physicochimique, Collège de France). — „*Recherches sur la teneur des tissus en lipoides. Existence possible d'une constance lipocytique.*“ Jl. de Phys. Path., XV, 510 u. 534 (1913).

In der ersten Mitteilung beschreiben die Verff. eingehend die Methode der Bestimmung der Lipoide und veröffentlichen in der zweiten Arbeit die Ergebnisse. Auf Grund derselben kommen sie zu Schlussfolgerungen, die in der Übersetzung folgendermassen lauten:

1. Bei den Säugetieren schwankt der Wert der Fettsäuren und des Cholesterins in dem Drüsenparenchym nur wenig um einen konstanten Wert (constance lipocytique). Die Schwankungsbreite ist beim Muskel grösser. Unter den anderen Wirbeltieren zeigen die Tauben und Amphibien grössere Unterschiede des Lipoidgehalts.
2. Für ein Tier einer bestimmten Spezies kann der Gehalt der Organe an Fettsäuren sich einander ausserordentlich nähern. Im Gegensatz dazu kann der Gehalt desselben Organes von einer Tierart zur anderen grosse Unterschiede aufweisen.

   Der Gehalt an Cholesterin bei Tieren derselben Art ist ausserordentlich verschieden in den einzelnen Organen und kann als charakteristisch für das Organ angesehen werden (indices lipocytiques).
3. Das Verhältnis Cholesterin zu Fettsäuren (coefficient lipocytique) ist charakteristisch für die Organe eines Tieres einer bestimmten Spezies.
4. Bei allen untersuchten Tierarten gruppieren sich die verschiedenen Organe nach diesem Koeffizienten zu einer bestimmten Reihe, die immer die gleiche ist.
5. Bei den normalen Tieren scheinen die Indices und die Koeffizienten gleich und unabhängig von dem Ernährungszustande zu sein, und es hat ferner den Anschein, dass sie grundlegend am Aufbau des Protoplasmas teilnehmen und die Zelltätigkeit mitbedingen.

Kochmann, Greifswald.

1922. Terroine, E. F. und **Weill**, J. (Lab. de Phys. physico-chimique, Collège de France). — *„Indices lipocytiques des tissus au cours d'états physiologiques variés.“* Jl. de Phys. Path., XV, 549 (1913).

Im Anschluss an die Untersuchungen Mayers und Schaeffers untersuchen die Verff. den Lipoidgehalt der Organe von Tieren, die sich in verschiedenem Ernährungszustande befinden. Sie kommen dabei zu Schlussfolgerungen, die in der Übersetzung folgendermassen lauten:

1. Der Gehalt an Fettsäuren und Cholesterin — „indices lipocytiques“ — der Leber, Niere, des Pankreas, der Lunge, Milz, des Herzens ist beim Hunde und Kaninchen konstant. Im Muskel zeigen sie ziemlich erhebliche Schwankungen. (Bestätigung der Untersuchungen von A. Mayer und G. Schaeffer.)
2. Die individuellen Unterschiede im Gehalt an Fettsäuren und Cholesterin bei ganzen Tieren sind bei Tieren, die sich im Inanitionszustand befinden, nicht mehr festzustellen. (Versuchstier: Maus).
3. Eine mehr oder weniger lange Inanition ändert den Lipoidgehalt der parenchymatösen Organe keineswegs, vermindert dagegen die individuelle Schwankungsbreite des Muskels.
4. Im Verlauf der Verdauung nach einer Fleisch-, Kohlehydrat- oder ausschliesslichen Fettmahlzeit ändern sich die „indices lipocytiques“ anderer Gewebe als der Leber nicht. Die Schwankungen im Gehalt an Fettsäuren der Leber sind gering und vorübergehend.
5. Auch im Anschluss an eine längerdauernde Überernährung (Eiweiss-Kohlehydrate oder Fett), die das Tier jedoch bei guter Gesundheit erhalten muss, ändert sich der Lipoidgehalt der parenchymatösen Organe nicht, mit Ausnahme der Leber, die eine geringe Vermehrung der Fettsäuren aufweist. Die Muskeln hingegen sind bedeutend reicher an Fettsäuren als die normaler oder inaniierter Tiere.
6. Diese Tatsachen lassen daran denken, dass die Fettsäuren und das Cholesterin einen wesentlichen und charakteristischen Anteil am Aufbau der Organe haben und nicht nur die Rolle des Reservematerials besitzen. Auch die Leber scheint nicht dieser Aufgabe dienen zu sollen, während

die Muskeln wegen der tatsächlichen Vermehrung der Lipoidkörper bei Überernährung, möglicherweise Neutralfette als Reservematerial je nach dem Ernährungszustande speichern können.

Kochmann, Greifswald.

1923. Hindhede, M., Kopenhagen. — *„Studien über Eiweissminimum."* D. Arch. klin. Med., 111, H. 3 u. 4, 366—412 (21. Juli 1913).

In einer ausserordentlich interessanten Arbeit bespricht Verf. erst kurz die bisher erschienenen wichtigsten Arbeiten über Eiweissminimum, insbesondere die von Chittenden. In launiger Weise schildert er dann die Grundlage seiner eigenen Versuche, die stickstofffreie bzw. -arme Kost, die sich in der Hauptsache aus Kartoffeln und Obst zusammensetzt. Verf. hatte das Glück, in Herrn Madsen ein ungewöhnlich opferwilliges Versuchsobjekt zu finden, der sich monatelang der einförmigen Kost unterzog.

Die einzelnen Daten der Versuche sind in Tabellen über Kostanalysen, Exkrementanalysen usw. enthalten. In einer Versuchsreihe von 150 Tagen (!), während der Madsen nur Kartoffeln und Margarine zu sich nahm, ab und zu ein wenig mit Zwiebeln gewürzt, und in 28 Tagen, in denen noch Obst oder Rhabarber, 4 mal Schwarzbrot dazu kam, ergab sich folgendes Resultat: es ist möglich, durch einen langen Zeitraum N-Gleichgewicht mit Kartoffeln und Margarine zu erreichen, selbst wenn die längste Zeit (78 Tage) Kartoffeln, die nur die Hälfte der normalen Eiweissmenge enthalten, gegessen werden. In den letzten 3 Tagen gelang es, den Stickstoff im Harn auf 1,80, 1,97 und 2,03 g herunterzubringen. Dies deutet auf die Möglichkeit, mit 12 g verdaulichem Eiweiss täglich auskommen zu können. Bei normaler, reichlicher Tätigkeit ergab sich bei der Versuchsperson mit einem durchschnittlichen Kalorienverbrauch von 3900 Kalorien ein notwendiges Eiweissminimum von ca. 25 g. Für 3000 Kalorien Tagesverbrauch beträgt also das Eiweissminimum ca. 19 g. N-Gleichgewicht wird erreicht, wenn die verdaulichen Eiweisskörper $^1/_{38}$ von den Totalkalorien ausmachen, vorausgesetzt, dass im ganzen Kalorien genug vorhanden sind.

Bei strenger Arbeit (Maurer-, Feldarbeit) ergab sich, dass das Minimum für 5000 Kalorien bei ca. 35 g verdaulichen Eiweisses liegt; auf 3000 Kalorien bezogen entspricht das einem Eiweissminimum von 21 g. Bei strenger Arbeit wird N-Gleichgewicht erzielt, wenn die verdaulichen Eiweisskalorien $^1/_{34}$ der Totalkalorien ausmachen.

Im ganzen lebte die Versuchsperson 309 Tage von eiweissarmer Kost. Während dieser Zeit verlor sie 139,43 g N oder 871 g Eiweiss. Von irgendeiner schädigenden Wirkung war nach dem übereinstimmenden Urteil mehrerer Untersucher nichts zu beobachten.

Durch 2 andere Versuchspersonen (18 und 20 g Eiweissminimum bei leichter und mittlerer Arbeit) wurde das gefundene Resultat bestätigt.

W. Schweisheimer.

1924. Grafe, E. und **Wintz**, H. (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Beeinflussung des Stickstoff-Stoffwechsels durch Fütterung von Natriumnitrat."* Zs. physiol. Chem., 86, H. 4, 283—314 (Juli 1913).

Verff. berichten über Stoffwechselversuche an Hund und Schwein, welche zeigen sollten, ob und in welchem Umfange eine Stickstoffretention mit Nitraten eintrat und wie der Eiweissumsatz durch Salpeter beeinflusst wird. Es wurde die gleiche Versuchstechnik beobachtet, wie sie bei den Arbeiten Grafes über Stickstoffretentionen mit Ammoniaksalzen und Harnstoff angewandt war. Der Salpeter wurde stets in Lösung der Nahrung zugesetzt. Die Salpeterbestimmungen wurden bei den Hundeversuchen nach der Schultze-Tiemannschen Methode ausgeführt, während bei den Schweineversuchen die Bestimmung des Gesamtstickstoffs nach Dumas ausgeführt wurde. Die Ergebnisse der vier mitgeteilten Versuche sind ausserordentlich widersprechend. Während in einem Versuche bei Ver-

fütterung von 0,991 g Nitratstickstoff die eingeführte Menge quantitativ eliminiert wurde und ohne irgend erkennbaren Einfluss auf den Eiweissumsatz blieb, waren in den drei anderen Versuchen deutliche Veränderungen da. Sowohl in Versuch 1 (1,267 g Nitrat N pro die) als in Versuch No. 4 (1,986 g Nitrat N pro die) wurden 10—15 % des eingeführten Nitratstickstoffs anscheinend dauernd retiniert, es konnte dieser Stickstoff auch nicht in anderer Form wiedergefunden werden. Dagegen wurden in Versuch 3 die sehr grossen Nitratmengen (3,4 g Nitrat N pro die) quantitativ wieder ausgeschieden. Während in Versuch 1 durch die Salpeterzulage eine deutliche, wenn auch geringe Einschränkung des Eiweissumsatzes stattfand, wurden in den Versuchen 3 und 4 Steigerungen gefunden. Die anscheinend toxische Wirkung erstreckte sich in Versuch 4 in erster Linie auf den Darm, im Versuch No. 3 besonders auf den intermediären Eiweissumsatz. In allen Fällen dauerte die Nitratausscheidung sehr lange. Die Ursache für den verschiedenen Ausfall der einzelnen Versuche sehen Verff. in der verschiedenen Menge des verfütterten Nitrates. Geringe Mengen bleiben anscheinend ohne Wirkung, grössere rufen Schädigungen hervor. Anschliessend besprechen Verff. die Versuche von Abderhalden und Hirsch, die ebenfalls die Wirkung des Salpeters auf den Stickstoff-Stoffwechsel studierten. Auf Grund der eigenen Versuche und der von Abderhalden und Hirsch nehmen Verff. für den verfütterten Salpeter nachstehende Wirkungen an:

1. Eine Beeinflussung des N-Umsatzes findet überhaupt nicht statt, der Salpeter wird quantitativ wieder ausgeschieden.
2. Der Salpeter wird quantitativ ausgeschieden, führt aber zu einer deutlichen Verminderung des Verlustes an Kjeldahl-N.
3. 10—15 % des eingeführten Nitrat-N werden dauernd retiniert, ohne in anderer Form den Körper zu verlassen. Eine günstige Beeinflussung des Umsatzes an Kjeldahl-N kann gleichzeitig vorhanden sein oder fehlen.
4. Hohe Dosen von Salpeter steigern die Abgabe des Körpers an Kjeldahl-N (toxische Wirkung auf den Eiweissstoffwechsel?). Die Verschiedenheit des Ausfalls der Versuche scheint in erster Linie von der Dosierung des Salpeters abhängig zu sein.

Zum Schlusse versuchen Verff. eine Deutung der Salpeterwirkungen.

Brahm.

1925. Grafe, E. (Med. Klin. Heidelberg). — *„Zur Frage der Stickstoffretentionen bei Fütterung von Harnstoff."* Zs. phys. Chem., 86, H. 5, 347—355 (Juli 1913).

Verf. bespricht zunächst die Untersuchungen Abderhaldens und seiner Mitarbeiter, welche eine Sparwirkung in bezug auf den Stickstoffstoffwechsel nach Fütterung von Harnstoff nicht feststellen konnten. Für eine günstige Beeinflussung der Stickstoffbilanz durch Harnstoff ist nach Ansicht des Verf. die Menge und Art der Verabreichung nicht gleichgültig. Die wahre Grösse des Eiweissumsatzes während der Periode mit Zulage der zu prüfenden Substanz lässt sich nur durch Feststellung des Mittelwertes einer gleichartigen Vor- und Nachperiode einigermassen genau angeben. Anschliessend berichtet Verf. dann über einen Versuch mit Harnstofffütterung beim Schwein. Der mittlere N-Verlust in der 40tätigen Periode der Harnstofffütterung betrug täglich 0,18 g N. In Übereinstimmung mit den vom Verf. mit Turban veröffentlichten Versuche beweist der vorliegende, dass bei günstiger Wahl der Versuchsbedingungen sich mit Harnstoff sehr erhebliche Stickstoffretentionen erzielen lassen.

Brahm.

1926. Scaffidi, V. (Ital. Hosp. Buenos Aires). — *„Sul ricambio della creatina e della creatinina in condizioni normali e in seguito alla soppressione della circolazione epatica."* Inat. Beitr. Ernähr., IV, H. 4, 401 (Juli 1913).

Beim Hunde wird unter normalen Bedingungen das in den Verdauungs-

kanal oder in die Bauchhöhle gebrachte Kreatin zum Teil als solches wieder ausgeschieden, zum Teil in Kreatinin umgewandelt, zum Teil im Körper zerstört. Auch während der Unterernährungsperiode wirkt das Kreatin, das Hunden in dieser Zeit zugeführt wird, nicht als Nahrungsmittel. Der Organismus der Ente besitzt ein geringeres Vermögen Kreatin zu zerstören, als der des Hundes; er wandelt auch Kreatin nicht in Kreatinin um. Zufuhr von Kreatinin bedingt bei den beiden genannten Tieren niemals eine Ausscheidung von Kreatin. Bei ausgeschaltetem Leberkreislauf verläuft die Ausscheidung ähnlich wie in der Norm, so dass geschlossen werden kann, dass der Leber keine Rolle im Kreatin- und Kreatininstoffwechsel zuzusprechen ist. Schreuer.

1927. Orioli, Laura (Ital. Hosp. Buenos Aires). — *„Sul ricambio della creatina e della creatinina nelle lesioni gravi del fegato."* Inat. Beitr. Ernähr., IV, H. 4, 421 (Juli 1913).

Verminderung der Kreatininausscheidung fand sich gewöhnlich bei Neoplasmen der Leber; sie kommt auch bei atrophischer und hypertrophischer Lebercirrhose vor. Da diese Verminderung der Kreatininausscheidung auch bei anderen Krankheiten, bei denen die Leber gut funktioniert, gefunden wird, ebenso wie bei längerem Hunger und längerer Ruhe, so ist dieser Befund nicht als Zeichen einer verminderten Tätigkeit der Leber anzusehen. Die gleiche Beurteilung findet das Auftreten von Kreatin im Urin bei malignen Neoplasmen. Der Ruhezustand, Temperaturerhöhungen, Unterernährung, Steigerung der Oxydationsprozesse des Körpers dürften als die eigentlichen Ursachen des Auftretens von Kreatin im Urin anzusehen sein. Schreuer.

1928. Katzenellenbogen, Marie (Kinderklin. des Med. Inst. für Frauen St. Petersburg). — *„Untersuchungen über den Blutkalkgehalt bei Kindern nach der Wrightschen Methode."* Zs. Kind., VIII, H. 3, 187—204 (Juli 1913).

Verf. hat bei den meisten Kindern verschiedenen Alters den gleichen Blutkalkgehalt, entsprechend der Ammoniumoxalatlösung 1 : 1800 gefunden. Neugeborene haben einen geringeren Gehalt an oxalatfällbarem Kalk gezeigt als ältere Kinder. Die Art der Ernährung, ob natürlich oder künstlich, hat keinen bedeutenden Unterschied gezeitigt. Bei kalkarmer Kost wurde in 2 Fällen ein geringerer Blutkalkgehalt gefunden als bei kalkreicher. Zufuhr von Kalksalzen per os bei rhachitischen und rhachitisfreien Kindern hat in den meisten Fällen den Blutkalkgehalt nicht vermehrt, in einigen vermindert. Rhachitische Kinder hatten keinen geringeren Blutkalkgehalt; bei den Spasmophilen wurde keine Vermehrung, eher eine Tendenz zur Verminderung an oxalatfällbarem Kalk beobachtet.

Heinrich Davidsohn.

1929. Laqueur, E. und **Snapper,** J. — *„Einfluss der Kohlensäure auf den Chlorstoffwechsel."* Biochem. Zs., 52, 44 (1913).

Hamburger hatte festgestellt, dass in vitro durch Säurezusatz, auch Kohlensäure, eine Chlorverschiebung aus dem Serum in die Erythrozyten stattfindet, die gleichzeitig eine gewisse Quellung erleiden. Wenn dieser Vorgang auch in vivo stattfinden würde, so müsste es zu einer Verminderung der Chlorausscheidung kommen, da nach Magnus diese erst dann eintritt, wenn der NaCl-Gehalt des Serums eine gewisse Höhe überschreitet. Die an Kaninchen angestellten Versuche ergaben aber, dass durch Einatmung von CO_2 (bis 24% in der Einatmungsluft) keine Verminderung der Chlorausscheidung eintrat, wie man auf Grund der Versuche Hamburger's in vitro vermuten musste. Der Stickstoffumsatz wird bei einem Gehalt der Einatmung von mehr als 10% vermehrt. Zwischen Chlor- und Wasserausscheidung besteht kein regelmässiger Zusammenhang.

Kochmann, Greifswald.

Tierische Wärme.

1930. Weinert, August (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über rektale Temperatursteigerungen."* Münch. Med. Ws., H. 28, 1542 (Juli 1913).

Bei Muskeltätigkeit ist in dem am meisten angestrengten Körperteil die grösste Erwärmung zu beobachten. In anderen zur Arbeit nicht herangezogenen Körperabschnitten braucht keinerlei Temperaturerhöhung stattzufinden. Beim Gehen tritt eine grössere Erhöhung im unteren Körperabschnitt und somit auch im Rektum auf, während die Temperatursteigerung in der Achselhöhle nur gering ist, ja gänzlich ausbleiben kann. Der Rektumtemperatur allein darf beim sich bewegenden oder nicht völlig ruhenden Menschen keine allzugrosse Bedeutung zugesprochen werden, da solche rektalen Temperatursteigerungen auch beim völlig gesunden Individuum eintreten. Man ist keineswegs berechtigt, in solchen Fällen von „Fieber" zu sprechen. Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

1931. Jacobsen, A. Th. B. — *„Untersuchungen über den Einfluss des Chloralhydrats auf experimentelle Hyperglykämieformen."* Biochem. Zs., 51, 443 (1913).

Fragestellung: Ist die Zuckerstich- und Adrenalinhyperglykämie auf die gleiche Ursache zurückzuführen? Es soll dies durch die Einwirkung des Chloralhydrates auf die verschiedenen Formen der Hyperglykämien entschieden werden. Gegen die Auffassung, dass der Zuckerstich- und Adrenalindiabetes dasselbe sei, würde sprechen, wenn das Chloralhydrat auf diese beiden Formen verschieden einwirke oder auf die Aderlass- und Zuckerstichhyperglykämie dieselbe Wirkung ausübe, auf den Adrenalindiabetes eine andere. Für die Auffassung, dass Adrenalin- und Zuckerstichdiabetes auf die gleiche Ursache zurückzuführen seien, würde dagegen sprechen, wenn Zuckerstich- und Adrenalinhyperglykämie in gleicher Weise durch das Choralhydrat beeinflusst werde, die Aderlasshyperglykämie aber in anderer Weise. Bei der experimentellen Prüfung dieser Fragestellung am Kaninchen zeigt sich jedoch, dass sich auf diese Weise eine Antwort nicht geben lässt. Denn Chloralhydrat bedingt eine Hyperglykämie und wirkt wahrscheinlich aus diesem Grunde verstärkend auf die Glykämie nach Aderlass, Adrenalininjektion und der Piqûre. Die verstärkende Wirkung scheint mit der narkotischen Hand in Hand zu gehen. Da das Chloralhydrat auf alle drei Formen der Glykämie im Sinne einer Verstärkung einwirkt, so kann auf diese Weise eben nicht entschieden werden, ob Zuckerstich- und Adrenalindiabetes dasselbe sei.

Kochmann, Greifswald.

1932. Neubauer, E. — *„Über die Wirkung antiglucosurischer Mittel und über Leberglucosurie."* Biochem. Zs., 52, 118 (Juli 1913).

Die an Kaninchen angestellten Versuche sollen die Frage zu entscheiden suchen, ob glukosurisch wirkende Substanzen mit einer Vergrösserung des Lebervolumens einhergehen, wie dies der Verf. vom Adrenalin nachgewiesen hatte, da an die Möglichkeit gedacht werden konnte, dass zwischen zuckertreibender und Gefässwirkung innige Beziehungen vorhanden sind.

Die Methodik hatte zur Aufgabe, das Volumen der Leber zu registrieren und seine Schwankungen mit denen des allgemeinen Blutdrucks zu vergleichen. Das Lebervolumen wurde onkometrisch gemessen, was für verhältnismässig kurz dauernde Versuche gute Resultate liefert. Die Versuche zeigen, dass eine Leberschwellung herbeigeführt werden kann durch subkutane und intravenöse Zufuhr von Adrenalin, durch intravenöse Injektion von Pituitrin. infundibulare, von Strophanthin und Cocain (nach vorausgegangener Adrenalininjektion) und durch Asphyxie, ferner durch faradische Reizung des zentralen Vagusstumpfes und des peripheren Splanchnicus. Eine Verminderung des Lebervolumens und eine Verhinderung der Leberschwellung bedingen die intravenöse Einverleibung von Pituitrin. glandulare, Veronal, Chloralhydrat und Ergotoxin, ferner der Aderlass, Wärme- und Kältereize, sowie die faradische Reizung des peripheren Vagusstumpfes. Phlorizin und Cocain allein sind unwirksam, Coffein und Diuretin bedingen nicht eine Volumenvermehrung. Im allgemeinen gehen der allgemeine

Blutdruck und das Lebervolumen parallel und Eingriffe, die eine Leberhyperämie hervorrufen, wi rken auch zuckertreibend, während Eingriffe, die der Leberstauung entgegenwirken, auch die Glykosurien antagonistisch beeinflussen. Doch, so hebt der Verf. hervor, stellt der Parallelismus zwischen Lebervolumen und zuckertreibender Wirkung die ätiologische Bedeutung der Leberhyperämie noch nicht sicher. Kochmann, Greifswald.

1938. Benedict, Francis G. und **Joslin.** Elliott P. (Nutrition Lab. of the Carnegie Inst. of Washington, Boston, Massachusetts). — *„Über den Stoff- und Energieumsatz bei Diabetes."* D. Arch. klin. Med., 111, H. 3 u. 4, 333—365 (21. Juli 1913).

Mehrjährige Versuche an insgesamt 24 Diabetikern ergaben (bei genauer Berücksichtigung der Muskeltätigkeit und der Lage der Versuchspersonen) folgendes Endresultat: der Stoffwechsel bei schwerem Diabetes ist gegenüber dem des normalen Menschen um etwa 15—20 % gesteigert.

Die Pulszahl der Diabetiker betrug durchschnittlich 65—81 Schläge, bei normalen Versuchspersonen 54—74. Diese Erhöhung entspricht ganz dem gesteigerten Stoffwechsel. Die Körpertemperatur war stets innerhalb der normalen Grenzen. Der Durchschnittsverlust an Gewicht bei den schweren Diabetikern betrug 22,7 %. Die Einschränkung von Salz dürfte die Entwickelung von Coma begünstigen, wie überhaupt die Veränderung des Wassergehaltes des Körpers mehr mit der Entstehung des Comas zu tun haben dürfte als man allgemein glaubt.

Die durchschnittlich in 1 Minute pro 1 kg Körpergewicht ausgeschiedene Menge Kohlensäure betrug bei den schweren Diabetikern 3,31 cm^3, der in 1 Minute pro 1 kg absorbiertee Sauerstoff 4,49 cm^3. Die entsprechenden Zahlen bei gleichschweren gesunden Kontrollpersonen sind 3,13 cm^3 Kohlensäure und 3,72 cm^3 Sauerstoff. Je schwerer ein Fall von Diabetes ist, desto näher wird sein respiratorischer Quotient dem theoretischen Respirationsquotienten eines nur mit Fett ernährten Menschen kommen, nämlich der Zahl 0,7. Infolge der geringen Eiweissverbrennung (theoretischer Quotient eines nur mit Eiweiss ernährten Menschen 0,8) des Diabetikers müsste ein respiratorischer Quotient erwartet werden, der ein wenig über 0,7 liegt. Tatsächlich wurde als Durchschnittswert für den respiratorischen Quotienten bei den schweren Diabetikern die Zahl 0,74 gefunden. Respiratorische Quotienten, die 0,74 überschreiten, sind bei schwerem Diabetes als prognostisch günstig anzusehen.

Die Erhöhung der Wärmeausscheidung der schweren Diabetiker gegenüber normalen Kontrollpersonen betrug annähernd 15 %. Der ausgeschiedenen Wärmemenge von 1,21 Kalorien im Stuhlkalorimeter und 1,01 Kalorien im Bettkalorimeter pro 1 kg Körpergewicht in einer Stunde bei normalen Personen (pro 1 kg in 24 Stunden 29,0 und 24,2 Kalorien) entsprachen bei den Diabetikern 1,40 und 1,15 Kalorien pro 1 kg in 1 Stunde (pro 1 kg in 24 Stunden 33,6 und 27,6 Kalorien). Für jedes Gramm CO_2 werden bei schwerem Diabetes in nüchternem Zustand 3,26 Kalorien produziert, für jedes Gramm O_2 3,32 Kalorien (kalorisches Äquivalent). Nach Nahrungsaufnahme ist das kalorische Äquivalent etwas höher.

Die Versuche an mässig schweren und leichten Fällen von Diabetes waren zu wenig zahlreich, um aus ihnen Schlussfolgerungen ableiten zu können.

Zur Erklärung der bestehenden Stoffwechselerhöhung wurden 2 gesunde Versuchspersonen längere Zeit auf kohlehydratfreie Kost gesetzt. Dabei zeigte sich eine bemerkbare Erhöhung des Gesamtstoffwechsels, der respiratorische Quotient sank auf 0,73 und 0.70. Dagegen fand sich bei einem hungernden Mann nach 31 tägigem Fasten eine auffallende Abnahme des gesamten Stoffwechsels. Bei ihm war der Betrag der β-Oxybuttersäure im Harn jedoch nicht bedeutend grösser als bei den zwei Versuchspersonen mit kohlehydratfreier Diät. Überein-

stimmend mit diesen Befunden ist die klinische Erfahrung, dass bei Diabetikern eine Azidose von mässiger Intensität, die plötzlich durch die Entziehung der Kohlehydrate verursacht wird, gefährlicher ist als eine bedeutend schwerere Azidose, die durch allmähliche Entziehung der Kohlehydrate verursacht wird. Eine sichere Erklärung des Zusammenhangs zwischen Stoffwechselgrösse und Azidose ist noch nicht möglich. W. Schweisheimer.

1934. Foster, Nellis B. (Med. Klin. New York Hospital). — *„Wie hoch ist der Dextrose: Stickstoff-Quotient bei schwerstem Diabetes?“* D. Arch. klin. Med., 110, H. 5 u. 6, 501—505 (16. Mai 1913).

Durch Beobachtungen an einem entsprechenden Fall kommt Verf. zu dem Schluss, dass auch bei den schwersten Formen von Diabetes der Dextrose: Stickstoff-Quotient im Harn kleiner als 4 ist. Voraussetzung ist dabei eine zur Feststellung dieser Tatsache geeignete Diät. W. Schweisheimer.

Innere Sekretion.

1935. Schäfer. — *„Anatomie und Physiologie der Glandula pituitaria.“* Ophth. Sect. of the R. Soc. of Med., 5. März 1913; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 4, 522 (April 1913).

Alle vom Verf. untersuchten Säugetiere hatten eine Glandula pituitaria. Sie entsteht als eine Ausbuchtung der Rathkeschen Tasche, die eine Ausbuchtung des bukkalen Ektoderms gegen das Gehirn darstellt; aus dem Thalamenzephalon wächst eine analoge Einstülpung entgegen. Entfernung der Atrophie der Schilddrüse führt zu Vergrösserung der Glandula pituitaria, zu starker Kolloidvermehrung in der Pars ant. et intermedia und zu Vermehrung der hyalinen Körperchen in der Pars intermedia et nervosa.

Beide Drüsen beeinflussen das Wachstum und die Geschlechtsorgane, wie denn Kastration Hypertrophie der Glandula pituitaria und Exstirpation Verlangsamung des Wachstums und der sexuellen Entwickelung, sowie vorübergehende Polyurie verursacht. Fütterung mit Drüsensubstanz ist ohne wesentliche Folgen. Wässeriger Drüsenextrakt erzielt Kontraktion der Blutgefässe, aber Erweiterung der Nierengefässe, Kontraktion der Muskulatur des Herzens, Darms, der Blase und des Uterus sowie Mydriasis am enukleierten Froschauge. Diesen Körper enthält nur der hintere Teil der Glandula pituitaria, mit ihm soll ein die Sekretion der Milchdrüse und anderer Drüsen anregender Körper identisch sein. Der vordere Teil der Glandula pituitaria kommt nur für das Wachstum speziell des Skeletts in Frage.

In der Diskussion sagt Fischer, dass ausser der Glandula pituitaria und den anderen Drüsen ohne Ausführungsgang auch seltene Tumoren der Mastdarmgegend Kolloid bilden. Ausser Kastration führt auch Schwangerschaft zur Vergrösserung der Glandula pituitaria. Turney fand bei einer Akromegalie mittelst des Tierexperiments im Urin eine abnorme, den Blutdruck steigernde Substanz. Dixon fand im Urin eines Patienten Urohypertensin, das, einer Katze eingespritzt, den Blutdruck auf 80 mm steigerte. Kurt Steindorff.

1936. Schlimpert, Hans (Pharm. Inst. und Frauenklin. Freiburg i. B.). — *„Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Hypophyse.“* M.-S. Geb., 38, H. 1, 8 (Juli 1913).

Die Hypophysen schwangerer Rinder, speziell deren Hinterlappen, zeigen keinen höheren Gehalt an Hypophysin (wirksame Substanz der Hypophysen) als die nichtschwangerer Tiere. Das Hypophysin findet sich ausschliesslich im Hinterlappen und nicht in den übrigen Hirnabschnitten, speziell auch nicht in den dem Hypophysenhinterlappen entwickelungsgeschichtlich nahestehenden Hirnabschnitten. Das Hypophysin konnte bei Rinderembryonen bereits in der

10. Woche, bei menschlichen Föten im 6. Monat durch seine vasokonstriktorische Wirkung, von der 28. Woche an bei Rinderembryonen durch seine vasokonstriktorische und Atmungswirkung nachgewiesen werden. L. Zuntz.

1937. Baudouin, A. — *„Sur la recherche du principe actif de l'hypophyse.“* Soc. Biol., 74, 1138 (1913).

Durch Behandlung des aktiven Extrakts mit Essigsäure erhält man einen Niederschlag, der sich wie eine Nukleinsäure verhält, doch kein P enthält. Eine besondere physiologische Wirkung kommt diesem Präzipitat nicht zu.

Aus der übrigbleibenden Flüssigkeit erhält man nach dem Einengen durch Anwendung von kochendem Alkohol einen in der Kälte auskristallisierenden Körper. Die wässerige Lösung dieser sehr hygroskopischen Kristalle bewirkt beim Menschen in Dosen von 6—8 mg die für Hypophysenextrakt charakteristischen Symptome. Dieses aktive Prinzip ist nur in sehr geringer Menge in der Hypophyse vorhanden. Robert Lewin.

1938. Claude, Porak und Routier. — *„De l'action cardio-vasculaire de l'extrait d'hypophyse dans les états d'insuffisance surrénale aigüe. L'action de l'extrait de lobe postérieur d'hypophyse sur la conductibilité auriculo-ventriculaire.“* Soc. Biol., 74, 996 u. 1021 (1913).

Elektrokardiographische Untersuchungen an Kaninchen über die Wirkung des Extrakts des hinteren Hypophysenlappens. Es fehlte am Kaninchenkardiogramm die beim Menschen gefundene Phase der Beschleunigung. An Reizleitungsstörungen fanden sie eine aurikulo-ventrikuläre Dissoziation und eine Verlängerung des P.-R.-Intervalles. Schliesslich wurde eine Verlangsamung verzeichnet. Die Störungen traten unabhängig vom Vagus ein. Verff. glauben, dass das Hypophysenextrakt eine spezifische Wirkung auf das Myokard ausübe, besonders auf die Fasern des Hisschen Bündels.

Bei Kaninchen, deren Nebennieren experimentell insuffizient gemacht wurden, zeigte sich nach Injektion des Hypophysenextrakts eine erhebliche Senkung des Carotidendrucks. Robert Lewin.

1939. Hoskins, R. G. and J. W. **Means**. — *„The Relation of Vascular Conditions to Pituitrin Diuresis.“* Jl. of Pharm., IV, 435 (1913).

Pituitrin bewirkt bei narkotisierten Hunden Diurese. Diese steht in keiner direkten Beziehung zu der Wirkung auf den Blutdruck oder sonstigen Änderungen der Zirkulation. Sie ist wahrscheinlich eine direkte Wirkung auf die Nierenzellen, vielleicht begleitet von einer Gefässerweiterung in den Nieren.

Franz Müller, Berlin.

1940. Mansfeld, G. (Pharm. Inst. Budapest). — *„Blutbildung und Schilddrüse. Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. II. Mitt.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 23—49 (Juni 1913).

In früheren Versuchen hatte Verf. zusammen mit Fr. Müller gezeigt, dass die bei Sauerstoffmangel eintretende Steigerung des Eiweisszerfalls ausbleibt, wenn die Versuchstiere ihrer Schilddrüse beraubt werden. Es wurde aus diesen Versuchen der Schluss gezogen, dass Sauerstoffmangel mässigen Grades seine Wirkung auf den Eiweissstoffwechsel durch eine Reizung der Schilddrüse bewirkt und die Steigerung des Eiweisszerfalls durch eine vermehrte Schilddrüsentätigkeit vermittelt wird.

Diese Versuche liessen die Frage aufwerfen, ob nicht auch noch andere Wirkungen des Sauerstoffmangels, z. B. die auf die Blutbildung, in Beziehungen zur Schilddrüsentätigkeit stehen.

Die neuen Versuche wurden an Kaninchen ausgeführt, da bei ihnen die Exstirpation der Schilddrüse sich ohne Verletzung der Epithelkörperchen durchführen lässt.

Zunächst wurde die Wirkung des Höhenklimas auf das Blut normaler und schilddrüsenloser Kaninchen untersucht. Die Versuchstiere wurden für drei Wochen von Budapest nach einem über 1000 m hoch gelegenen Ort geschickt. Vor der Abreise und nach der Rückkehr wurden die Blutkörperchen gezählt und Hämoglobinbestimmungen gemacht. Die normalen Tiere zeigten eine sehr bedeutende — bis 19,8 % — Zunahme der Zahl der roten Blutkörperchen, während bei den schilddrüsenlosen Tieren die Zahl der roten Blutkörperchen bis um 40,0 % abgenommen hatte. Parallel mit der Vermehrung resp. Abnahme der Zahl der roten Blutkörperchen geht auch eine Vermehrung resp. Abnahme des Hämoglobins, wenn diese auch nicht mit der Neubildung der roten Blutkörperchen Schritt hält.

Lässt man schilddrüsenlose Tiere in der Ebene, so nimmt auch hier die Zahl der roten Blutkörperchen — um etwa 9 % — ab. Die Abnahme der Zahl der roten Blutkörperchen ist im Höhenklima viel stärker. Daraus ist der Schluss zu ziehen, dass Sauerstoffmangel bei schilddrüsenlosen Tieren auf die Blutbildung im Sinne einer Hemmung einwirkt.

In einer weiteren Versuchsreihe wurden die Versuchstiere durch Phenylhydrazin anämisch gemacht und der Einfluss der Schilddrüse auf die Regeneration des Blutes untersucht. Es zeigte sich, dass in 12 Tagen nach der Phenylhydrazingabe bei den normalen Tieren im Mittel 60,7 % der Blutkörperchen regeneriert wurden, während bei den schilddrüsenlosen Tieren im Mittel nur 22 % regeneriert wurden. Dasselbe zeigte sich auch, wenn die mit Phenylhydrazin behandelten Versuchstiere in die Höhe gebracht wurden: hier wurde die Regeneration der roten Blutkörperchen bei den schilddrüsenlosen Tieren fast auf Null herabgedrückt. Ähnlich steht es auch um die Neubildung von Hämoglobin. Allerdings ist der Einfluss der Schilddrüse auf die Neubildung des Hämoglobins nicht so ausgesprochen wie auf die Regeneration der Blutkörperchen selber.

Verf. hat eine Reihe von Versuchen auch mit Carnotschem Serum ausgeführt. Das Serum anämischer Tiere vermag nach Carnot einen mächtigen Reiz auf die blutbildenden Organe normaler Tiere auszuüben. Es ergab sich nun, dass diese Wirkung nur bei normalen, nicht aber bei schilddrüsenlosen Tieren zustandekommt.

Mit all diesen Versuchen war die Tatsache festgelegt, dass Beziehungen der Schilddrüse zur Blutregeneration bei Sauerstoffmangel und bei Anämie vorhanden sind. Es musste nun geprüft werden, ob die Fähigkeit, die Blutbildung mächtig anzuregen, dem Sekret der Schilddrüse zukommt: wir könnten uns dann gut vorstellen, dass die die Blutbildung anregenden Reize auf die Schilddrüse wirken, deren Sekret wieder die blutbildenden Organe, das Knochenmark, beeinflusst. Verf. injizierte normalen Kaninchen Glyzerinextrakte der Schilddrüse. Die Injektionen wurden täglich vorgenommen. Es ergab sich, dass der Schilddrüsenextrakt eine mächtige Neubildung von roten Blutkörperchen hervorruft. Die Neubildung beginnt erst einige Tage nach Aussetzen der Injektionen, niemals war eine Vermehrung der Blutkörperchen während oder kurz nach der Behandlung mit Extrakt festzustellen. Die Zunahme der roten Blutkörperchen betrug bis 180 %.

Über die Versuche, die Verf. zur Klärung der Frage nach dem Mechanismus der Beziehungen zwischen Schilddrüse und Knochenmark bei Sauerstoffmangel ausgeführt hat, muss im Original nachgelesen werden.

Alex. Lipschütz, Bonn.

1941. Mansfeld, G. und **Hamburger,** Elisabeth (Pharm. Inst. Budapest). — *„Über die Ursache der prämortalen Eiweisszersetzung. Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. III. Mitt.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 50—55 (Juni 1913).

Mansfeld und Fr. Müller haben gezeigt, dass bei Sauerstoffmangel sich nur dann eine vermehrte Stickstoffausscheidung bemerkbar macht, wenn die Schilddrüse intakt ist. In der vorliegenden Arbeit wird nun die Frage untersucht, ob auch die prämortale Steigerung der Eiweisszersetzung, wie sie nach länger dauerndem Hunger zu beobachten ist, zur Schilddrüse in Beziehung steht.

Die Versuche wurden an Kaninchen ausgeführt. Während der Stickstoffgehalt des Harnes in den letzten dem Tode vorausgehenden Hungertagen bei drei normalen Tieren um 110—182 $^0/_0$ gegenüber früher anstieg, nahm der Stickstoffgehalt des Harnes bei vier schilddrüsenlosen Tieren in den dem Tode vorausgehenden letzten Hungertagen nur um 15—21 $^0/_0$ zu.

„Aus den Versuchen geht also eindeutig hervor, dass in jener Erscheinung, welche wir prämortale Eiweisszersetzung nennen, die Schilddrüse eine wesentliche Rolle spielt."

Die prämortale Eiweisszersetzung wird heute nach Schulz' Versuchen als eine Autointoxikation aufgefasst. Wir sehen nun, dass die prämortale Steigerung der Eiweisszersetzung, ebenso wie die bei Sauerstoffmangel zu beobachtende Steigerung des Eiweisszerfalles, zur Funktion der Schilddrüse in Beziehung steht. Es gewinnt darum die Auffassung von Zuntz an Wahrscheinlichkeit, dass die bei Sauerstoffmangel einsetzende Steigerung des Eiweisszerfalls ebenfalls ein Intoxikationszustand ist, der hervorgerufen wird durch die unvollständig oxydierten Abbauprodukte des Eiweisses. Alex. Lipschütz, Bonn.

1942. Hamburger, Elisabeth (Pharm. Inst. Budapest). — *„Über die Wirkung chlorierter Narkotica auf den Eiweissumsatz. Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. IV. Mitt."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 56—60 (Juni 1913).

Die chlorierten Narkotica rufen eine Steigerung des Eiweisszerfalls hervor. In der vorliegenden Arbeit wird nun der Frage nachgegangen, ob diese Steigerung des Eiweisszerfalls bei Schilddrüsenmangel gehemmt wird — ebenso wie die vermehrte Eiweisszersetzung bei Sauerstoffmangel und wie die prämortale Steigerung des Eiweisszerfalls.

Hungernde Kaninchen bekamen einige cm³ von 1 prozentigem Chloroformwasser per os resp. subkutan zugeführt. Der Stickstoffgehalt des Harnes stieg dabei um mehr als 20 $^0/_0$ an. Bei schilddrüsenlosen Tieren aber blieb die Steigerung des Stickstoffgehaltes des Harnes aus. Auch gefütterte schilddrüsenlose Kaninchen zeigten bei wiederholter Chloroformzufuhr keine Spur einer Steigerung des Eiweisszerfalls, während Rostosky und Salkowski an normalen Tieren bei wiederholter Chloroformzufuhr eine enorme Steigerung des Eiweisszerfalls erzielen konnten.

„Wir lernen ... aus diesen Versuchen, dass auch die Wirkung chlorierter Narkotica auf den Eiweissstoffwechsel von der Tätigkeit der Schilddrüse bedingt ist, gerade so, wie wir es für die Stoffwechselwirkung des O_2-Mangels kennen gelernt haben. Die Versuchung liegt nahe, einfach anzunehmen, dass hier wieder eine Analogie zwischen O_2-Mangel und Narkose vorliegt, wie schon so viele bereits bekannt sind." Alex. Lipschütz, Bonn.

1943. Greenwald, J. (Chem. Lab. Montefiore Home New York). — *„Bemerkungen zu der Mitteilung von Paladino ‚Untersuchungen über einige Veränderungen des Stoffwechsels bei Tieren nach Exstirpation der Schilddrüse und der Parathyreoidea'. (Zbl., XV, No. 787)."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 158 (1913).

Robert Lewin.

1944. Bonnamour, Badolle, Sarvonat und **Escallon.** — *„Influence de l'adrénaline associée au chlorure de calcium sur les échanges minéraux au niveau des os. Décalcifications et lésions osseuses chez le lapin, sous l'influence du lactose."* Soc. Biol., 74, 1019 u. 1106 (1913).

In Versuchen an Kaninchen fanden Verff. unter der Einwirkung von Adrenalin + $CaCl_2$ in der Zusammensetzung der Knochen eine Vermehrung des Wassergehalts, eine Herabsetzung des Aschengewichts, eine Abnahme im Ca-Gehalt, doch keine Veränderung im Bestande an Mg und P.

Eine Dekalzifikation haben Bonnamour, Badolle und Escallon auch erzielt, indem sie Kaninchen durch wiederholte Injektionen von Laktose hyperglykämisch machten. Wie bei der typischen Osteomalacie fand sich bei starker Abnahme des Ca-Gehalts eine bedeutende Vermehrung im Mg- und P-Gehalt.

Robert Lewin.

1945. Bedson, S. Philipps. — *„Lésions des organes à sécrétion interne dans l'intoxication vermineuse."* Soc. Biol., 74, 994 (1913).

Mit Täniotoxinen vergiftete Meerschweinchen zeigten ausgesprochene Läsionen der Nebennieren, in etwas geringerem Grade auch in der Thyreoidea. Die übrigen innersekretorischen Drüsen boten nur geringfügige Läsionen dar. Die Schädigung der Nebennieren stand immer im Verhältnis zur Menge des injizierten Toxins. Die Gifte aller Tänienarten und von Ascaris verhielten sich hierin gleich. Dagegen ist die Reaktion individuell sehr verschieden. Zuweilen bot die Nebenniere Zeichen gesteigerter Funktion. Robert Lewin.

1946. Niklas, Friedrich (Frauenklin. u. Säuglingsheim München). — *„Zur Frage der Placentarhormone und der Verwendung von Placentarsubstanzen als Laktagoga."* M.-S. Geb., 38, Ergänzungh., 60 (Juli 1913).

Auf Grund der Versuche von Aschner, Grigoriu und Basch und eigenen Versuchen an Kaninchen und Meerschweinchen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Durch Einwirkung von Eimaterial-Placenta und Fötus kann — sowohl beim jungfräulichen als Muttertier eine kurze Zeit anhaltende Milchsekretion mit vorausgehender Milchdrüsenhyperplasie erzielt werden. Es gelingt, durch eine einmalige intravenöse Infusion von verhältnismässig kleinen Mengen eines Placentarextraktes, der die Kochsalzaufschwemmung des durch Alkohol aus der wässerigen Lösung gewonnenen Niederschlags darstellt, beim virginalen Tier eine kurzdauernde, beim Muttertier eine mehrere Wochen andauernde Milchsekretion hervorzurufen. Physiologischerweise findet wahrscheinlich durch die Wehentätigkeit eine Überschwemmung des Blutes mit Reizkörpern statt, die nach einer gewissen Inkubationszeit das Einschiessen der Milch hervorrufen. Die Reizkörper sind wahrscheinlich eiweissähnliche, durch längeres Erhitzen über 56° unwirksam werdende Substanzen; kurzes Einwirken von Alkohol schadet ihrer Wirksamkeit nicht.

L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

1947. Richmond, H. Droop. — *„Die Zusammensetzung der Milch."* The Analyst, 38, 252 (Juni 1913).

Vgl. The Analyst, 37, 298 (1912).

Im Jahre 1912 ergab die Untersuchung der Milchproben von 19646 Farmen folgende Werte:

	D.	Trockenrückstand %	Fett %	Fettfreier Trockenrückstand %
Morgenmilch	1,0321	12,37	3,57	8,86
Abendmilch	1,0318	12,70	3,85	8,85
im Mittel	1,0319	12,54	3,68	8,86

Der Gehalt an fettfreiem Trockenrückstande schwankte in den einzelnen Monaten von 8,73—8,96 %; an Milchzucker 4,52—4,70 %; an Proteinen 3,40—3,60 %; an Asche 0,73—0,76 %.

Thiele.

1948. Kinoshita und **Takei.** — *„Über die optischen Eigenschaften der Milch der an Kakke Leidenden."* Mitt. Med. Ges. Tokio, 27, H. 13 (1913).

Die Milch von mit Kakke behafteten Frauen hat einen Polarisationsgrad von 75° gegen 90° der Norm. Robert Lewin.

1949. Gregersen, J. P. (Med. Abt. B. Reichshospital Kopenhagen). — *„Undersögelser over Ventrikelsekretionen under Fordöjelsens Forlöb."* (Untersuchungen über Ventrikelsekretion während der Verdauung.) Hospitalstidende, 209, 252, 479 (1913).

Als Versuchsindividuen dienten Studenten, die 20—27 Jahre alt waren; es wurde täglich eine Probemahlzeit gegeben, welche dann an einem Tag nach 1/4 Stunde, am anderen Tag nach 1/2 Stunde usw. wieder herausgeholt wurde. Kontrollversuche ergaben, dass die Sekretion alle Tage im wesentlichen auf dieselbe Weise verlief. Die Resultate sind dann die folgenden.

Freie Salzsäure (Günzburgs Reagens) erscheint bedeutend später bei Fleischmahlzeit als bei Ewalds Probefrühstück, wahrscheinlich weil das Fleisch bedeutend mehr Salzsäure zu binden vermag.

Die Differenz zwischen den Titrierungen mit Kongo und denjenigen mit Günzburgs Reagens als Indikator verringert sich während der Verdauung.

Die Salzsäuresekretion hatte immer schon 1/4 Stunde nach der Nahrungsaufnahme angefangen. Die Sekretion der Salzsäure und die des Pepsins sind voneinander unabhängig.

Die Konzentration des Pepsins (nach der Mettschen Methode bestimmt) ist bei den Fleischmahlzeiten im Anfang der Verdauung oft sehr niedrig, jedoch erreicht sie später ebenso hohen Wert wie bei Ewalds Probefrühstück.

Aus den Versuchen über die Menge des Mageninhalts während der Verdauung erhellt, dass der Magen, wenn eine stark wasserhaltige Mahlzeit gegeben wird, sehr schnell einen grossen Teil des Wassers entleert, während er umkekehrt, wenn die Nahrung sehr wasserarm ist, sehr schnell eine reichliche Menge Sekret liefert; hieraus resultiert, dass der Mageninhalt 3/4—1 Stunde nach einer Mahlzeit ungefähr dieselbe Grösse hat, sei es dass trockener Zwieback oder dass Zwieback mit Wasser zusammen gegeben wird. Andersen.

1950. Marie, P. L. und **Villandre,** Ch. — *„Recherches sur les résistance de l'intestin à la digestion gastrique."* Jl. de Phys. Path., XV, 602 (1913).

Aus den an Hunden angestellten Versuchen ergibt sich, dass die Darmwand in Berührung mit Magensaft in vivo nicht verdaut wird. Das Prinzip der Versuche bestand darin, ein Stück gut mit Gefässen versorgten Darmes an die Stelle eines exzidierten Magenwandstückes zu bringen. Wenn eine Verdauung eintritt, so liegt dies an der unter Umständen eintretenden Unterdrückung der Blutversorgung. Die Theorie Katzensteins, dass in der Darmwand ein Antipepsin dem Magensaft entgegenwirke, wird abgelehnt. Kochmann, Greifswald.

1951. v. Körösy, K. (Phys. Inst. Budapest). — *„Über Zuckerresorption."* Zs. phys. Chem., 86, H. 5, 356—367 (Juli 1913).

Durch Versuche an Hunden konnte Verf. zeigen, dass bei Beschränkung des Blutkreislaufes auf Darm, Lungen und Herz der resorbierte Zucker nicht als solcher in das Blut gelangt. Nach Ansicht des Verf. zeigen die Versuche, dass die Resorption des Zuckers nicht der einfache Prozess ist, für den er gehalten wurde. Der Chemismus des tierischen Organismus arbeitet mit viel tiefer greifenden Umgestaltungen, als man es auf Grund der älteren Untersuchungen zu deuten pflegt. Die erste Etappe der Nährstoffe bei ihrer Wanderung durch den tierischen Organismus, ihr Durchtritt durch die Darmschleimhaut kann schon mit tiefgreifenden Umgestaltungen einhergehen. Brahm.

Niere und Harn.

1952. Mosenthal, H. und **Schlayer,** C. (Med. Klin. Tübingen). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Ermüdbarkeit der Niere."* D. Arch. klin. Med., 111, H. 3 u. 4, 217—251 (21. Juli 1913).

Versuche an normalen Kaninchen zeigten, dass auf drei aufeinanderfolgende intravenöse Injektionen von Kochsalzlösung keine Ermüdung der Niere eintritt, dass jedoch drei aufeinanderfolgende Injektionen von Koffein eine starke Ermüdung der Niere hervorrufen. Diese Ermüdung zeigt sich in verminderter Diurese und verminderter Dilatation der Nierengefässe. Salzinjektionen, die nach den Koffeininjektionen gegeben wurden, erzeugten neuerlich Diurese und Gefässdilatation. Salz und Koffein beeinflussen die Niere also auf verschiedenen Wegen.

In den Endstadien der künstlich erzeugten Chromnephritis (vorwiegend Schädigung der Tubuli) hat die Injektion der beiden Diuretica keine oder nur eine sehr geringe Wirkung auf die Diurese. In früheren Stadien der Chromnephritis dagegen finden sich ganz andere Verhältnisse. Hier entfaltet Koffein im Anschluss an Kochsalz eine sehr starke diuretische Wirkung, jedoch nur, wenn nur einmalige Kochsalzinjektion vorausgegangen ist. Sobald dreimalige Kochsalzanwendung vorhergeschickt wurde, wird die Wirkung des Koffeins aufs empfindlichste beeinträchtigt. Die Überlastung mit Kochsalz macht die Niere für Koffein gewissermassen überempfindlich, so dass es sofort ermüdend wirkt.

Demgegenüber stehen die Ergebnisse, die sich bei der Urannephritis fanden (Schädigung der Tubuli und Nierengefässe). Dieselbe Substanz, die im „Zwischenstadium“ der Urannephritis dreimal ohne jede diuretische Wirkung injiziert wird, das Kochsalz, wirkt nach Anwendung von Koffein wieder diuretisch. Hier macht also das Koffein die kochsalzermüdete Niere wieder für Kochsalz empfindlich.

Diese Unterschiede lassen sich, bei gleicher Dosierung, durch die Einwirkungen auf die Niere, die der Prüfung des Diuretikums vorausgegangen sind, erklären; in zweiter Linie kommt für die verschiedenartige Ermüdbarkeit der Funktionszustand der kranken Niere in Betracht. Effekt oder Versagen der Diuretika, Ermüdungswirkung oder Fehlen derselben bei der kranken Niere wird also hauptsächlich durch die Art der funktionellen Schädigung bewirkt.

W. Schweisheimer.

1953. Martin, L. und **Pettit**, A. — *„Néphrite et cirrhose hépatique chez le lapin soumis à l'alimentation lactée.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 7, 532 (1913).

Versuche an Kaninchen und Ratten über den Effekt einer ausschliesslichen Milchernährung. Es treten im Anschluss hieran tiefgreifende Läsionen der Nieren und der Leber auf. Ratten vermögen sich eher der Milchernährung anzupassen als Kaninchen, doch bleiben die Störungen nicht aus. Robert Lewin.

1954. Baehr, George (Path. Inst. Freiburg i. B.). — *„Zur Frage des Unterschiedes zwischen Sekretion und Speicherung von Farbstoffen in der Niere.“* Zbl. Path., 24, H. 14, 625 (Juli 1913).

In einem Falle von Hämoglobinurie fanden sich die Lumina der Schleifen, Schaltstücke und Sammelröhren dicht mit Hämoglobinkugeln gefüllt, die hingegen in den Hauptstücken fehlten. Es spricht aber dieses Fehlen des Hämoglobins in den Glomerulis und in den Zellen der Hauptstücke nicht gegen die Möglichkeit der Ausscheidung in diesen Teilen des Systems, da die Ausscheidung eines Stoffes nicht der gleichzeitigen Speicherung in den Zellen unbedingt parallel geht, vielmehr der Höhepunkt der Speicherung viel später als das Maximum der Ausscheidung erreicht wird. Wie die Harnsäure und das Glykogen wird wohl auch das Hämoglobin in gelöstem Zustande ausgeschieden und erst im Lumen der Kanälchen zu grösseren Klumpen niedergeschlagen. Nur diejenigen Epithelien scheiden Hämoglobin aus und speichern es entsprechend, welche nicht geschädigt sind. Hart, Berlin.

1955. Günther, Hans (Med. Univ.-Klin. Leipzig). — *„Anhidrosis und Diabetes insipidus.“* Zs. klin. Med., 78, H. 1 u. 2, 53—63 (Aug. 1913).

Mitteilung der Krankengeschichte eines Falles mit folgendem Symptomenkomplex: Diabetes insipidus, Störungen des Temperatursinns, partielle (fast totale) Anhidrosis und Fehlen der mechanischen Erregbarkeit der Hautkapillaren in diesem Gebiete. Ausserdem bestand eine als Angiomatosis miliaris beschriebene histologische Veränderung der Kapillaren und eine geringe Hypotrichie. Verf. glaubt den Diabetes insipidus mit der seit frühester Kindheit bestehenden Anhidrosis erklären zu können. Durch das mit der Anhidrosis verbundene Hitze- und auch Durstgefühl (? Ref.) lässt sich die Entwickelung einer Polydipsie mit Polyurie erklären; infolge der dauernd vermehrten Flüssigkeitszufuhr könnten die Nieren möglicherweise durch Gewöhnung allmählich ihre Konzentrationsfähigkeit verlieren und es könnte sich so ein echter Diabetes insipidus entwickeln. Auch ist nicht auszuschliessen, dass sich die allgemeinen vasomotorischen Störungen auch auf die Nierenkapillaren erstrecken. W. Schweisheimer.

1956. Thar, H. u. **Beneslawski,** J. (Bioch. Lab. Inst. für exp. Med. St. Petersburg). — *„Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung des nach dem Zinkverfahren hergestellten sog. ‚kolloidalen Stickstoffs' aus normalem Menschenharn."* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 435—438 (Juli 1913) (nach Chem. Zbl.).

Nach Kojo (Zs. phys. Chem., 73, 424 [1911]) verarbeiteter Harn lieferte einen Niederschlag, dessen Stickstoff aus Harnsäure und Purinbasen besteht, der Spuren von Harnstoff, Ammoniak und den übrigen Harnbestandteilen enthält. Die Frage nach der Existenz einer „kolloidalen Stickstoffverbindung" wird von den Verff. offen gelassen. Hirsch.

1957. de Graaff, W. C. — *„Über einen Alkapton enthaltenden Harn."* Chem. Weekblad, 10, 477 (Juni 1913) (nach Chem. Zbl.).

Das Auftreten der Homogentisinsäure im Alkaptonurikerharn wird durch aromatische Säuren veranlasst, welche eine Seitenkette aus 3-C-Atomen besitzen, in welcher die Wasserstoffatome des α-C-Atoms durch OH, NH_2 oder O ersetzt sind, also Säuren vom Typus $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C\langle^{R_1}_{R}\rangle CO_2H$. Thiele.

1958. Claude, H. und **Blanchetière,** A. — *„Recherches sur la toxicité des composés azotés de l'urine (contribution à l'étude de la toxicité des liquides organiques)."* Jl. de Phys. Path., XV, 591 (1913).

Von einer Patientin, die 40 Tage lang gleiche Kost bekam, wird der Urin gesammelt. Die Toxizität des Gesamturins betrug 186 cm^3 pro kg Tier (Kaninchen). Da die Menge des Urins 1800 g pro Tag betrug und 186 cm^3 die tötliche Dosis war, so schied die Patientin 9,6 mal die tötliche Dosis aus, oder, wie Verf. es nennt, 9,6 Urotoxien. Durch Fällung mit Phosphormolybdänsäure wird ein Niederschlag erhalten, der eine gewisse Menge stickstoffhaltiger Derivate enthält. Die Toxizität dieser Derivate beträgt im Verhältnis zur Gesamtausscheidung 3,3 Urotoxien, also in diesen Derivaten ist etwa $^1/_3$ der toxischen Substanzen enthalten, die von der Patientin an einem Tage ausgeschieden werden. Die Toxizität dieser Derivate scheint nun auf zwei Fraktionen zurückgeführt werden zu können. Die erste Fraktion wird durch Sublimat, aber nicht durch essigsaures Kupfer gefällt, besonders aber sind giftige Substanzen in dem nicht durch Sublimat fällbaren Teil. Die Gesamttoxizität dieser beiden Fraktionen beträgt 32,87 Urotoxien, ist also etwa 10 mal grösser als die Toxizität sämtlicher durch Phosphormolybdänsäure fällbaren stickstoffhaltigen Derivate. Es wird dieses dadurch erklärt, dass im Urin eine Reihe von Substanzen vorhanden sind, welche die durch Sublimat nicht fällbaren Substanzen entgiften oder ihr wenigstens entgegenwirken.

Wegen der Einzelheiten der chemischen Darstellung der einzelnen Fraktionen muss auf das Original und auf das Buch „Gautier, Les toxines animales et microbiennes" verwiesen werden. Kochmann, Greifswald.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1959. Cybulski, N. (Univ. Krakau). — *„Zur Frage der Anwendung des Saitengalvanometers in physiologischer Forschung."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 4/6, 254—270 (1913). 13 Fig.

Versuche und Erörterungen, die an des Verf. bereits referierte ausführlichere Arbeiten anknüpfen (Zbl. XIV, No. 2190). Robert Lewin.

1960. Testa, G. C. und **Sormani,** G. (Inst. de path., Tierärztl. Hochsch. Mailand). — *„Influence de l'injection de protéides sur le travail mécanique des muscles"* Jl. de Phys. Path., XV, 525 (1913).

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lauten folgendermassen:

1. Werden Frösche unter vollständig gleichen Bedingungen gehalten, so ist die Muskelarbeit des m. gastrocnemius ziemlich konstant und hält sich in Werten, die einander ziemlich nahe stehen. In 39 Versuchen am m. gastocnemius von normalen Fröschen betrug die Muskelarbeit im Mittel 344 g, im Maximum 394 g und im Minimum 294 g.
2. Die Injektion von Nucleoproteiden, die nach der Methode von Wooldridge dargestellt wurden und in frisch bereiteten Lösungen verabreicht wurden, vermehrt die Muskelarbeit. Diese Vergrösserung der Muskelarbeit ist immer vorhanden und schwankt im Verhältnis von 1 : 1,182 bis 1 : 3,292. Die Versuche wurden in der Weise vorgenommen, dass die Frösche vor der Präparation des m. gastrocnemius 4—12 Injektionen in fünftägigen Pausen bekamen.
3. Nicht alle Nucleoproteide haben dieselbe Wirkung. Den geringsten Einfluss auf die Muskelarbeit üben die Nucleoproteide aus, die aus Hundeleber gewonnen werden. Die grösste Vermehrung der Muskelarbeit bedingen die Nucleoproteide aus Froschmuskeln. Dazwischen liegen die Nucleoproteide aus Rindermuskel, Pferdemilz, aus Muskel von Leuciscus pipus, Gobius paganellus, Dentex vulgaris, Cyprinus auratus.
4. Die Vermehrung der Muskelarbeit ist direkt abhängig von der Menge der injizierten Nucleoproteide im Verlauf des Versuchs.

Kochmann, Greifswald.

1961. Lapicque, L. und M. — *„Action locale de la strychnine sur le nerf; hétérochronismes non curarisants; poisons curarisants. Quelques points de l'action du curare."* Soc. Biol., 74, 1012 und 1392 (1913).

Bringt man ein Nervmuskelpräparat in eine Strychninlösung (1 $^0/_{00}$), so verschwindet die indirekte Erregbarkeit innerhalb einer Stunde, während die direkte Erregbarkeit unverändert bleibt. Ähnliches erzielt man nach Injektion von Strychnin in den lebenden Frosch. Verff. erklären das Phänomen damit, dass das Strychnin nur auf die Nervensubstanz wirkt, wodurch eine Diskontinuität zwischen Nerv- und Muskelsubstanz entsteht, demnach eine wahre Curarisierung. Bringt man nur den Nervenstamm in die Strychninlösung, so bleibt die indirekte Excitabilität noch einige Zeit. Es besteht ein Heterochronismus ohne Curarisierung.

Die Reizbarkeit eines durch Curare vergifteten Nerven oder Muskels bestimmen Verff. seit langem durch Berechnung der Rheobase, d. h. die Grenzwerte für maximale Dauer und der Chronaxie, d. h. die Grenzwerte für das Doppelte der Intensität der Rheobase. Im Nerven steigt die Rheobase unter Curare progressiv, während die Chronaxie bei jeder Giftdosis konstant bleibt. Der curarisierte Muskel zeigt das von Verff. früher charakterisierte Phänomen der latenten Summation (Zbl., X, 968). Robert Lewin.

1962. Weil, Jeanne. — *„Action de la solanine, de l'aconitine et de la delphinine sur l'excitabilité nerveuse et musculaire."* Soc. Biol., 74, 1014 (1913).

Verf. untersuchte, ob Solanin, Aconitin und Delphinin curarisierend wirken im Sinne der Studien von Lapicque. Solanin bewirkt bei Rana nach Injektion ein allmähliches Verschwinden der Excitabilität. Die Chronaxie und Excitabilität des Muskels bleiben unverändert.

Bei lokaler Einwirkung des Solanins tritt dasselbe Phänomen auf. Aconitin setzt die Reizbarkeit von Muskel und Nerv herab. Da aber die Wirkung auf den Nerven sehr schnell eintritt, kann man zu einem Stadium gelangen, wo eine Muskelkontraktion eintritt durch direkte Reizung, während der Nerv unerregbar ist. Delphinin wirkt in analoger Weise. Bei allen drei Giften handelt es sich nicht um eine wahre curarisierende Wirkung. Robert Lewin.

1963. Dubois, Ch. — *„Sur les effets de la double vagotomie chez le jeune cobaye."* Soc. Biol., 74, 1057 (1913).

Zur Frage der autogenen Nervenregeneration hat Verf. an Meerschweinchen die einseitige Vagotomie vorgenommen und nach einer grösseren Reihe von Tagen die andere Seite vagotomiert.

Das Tier starb sofort nach der zweiten Vagotomie.

Robert Lewin.

Organfunktionen.

1964. Ewald, J. Rich. (Phys. Inst., Strassburg). — *„Zur Konstruktion von Polsterpfeifen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 4/6, 171—186 (1913). 9 Fig.

Zur Physiologie des Kehlkopfs wichtige konstruktiv-theoretische Studie.

Robert Lewin.

1965. Schneider, Const. (Phonet. Lab. Hamburg). — *„Ein konstruktiv veränderter und erweiterter Tonhöhenmessapparat und ein neuer Tonhöhenspitzenmarkierapparat."* Vox., I, H. 4, 193 (1913). Robert Lewin.

Zentralnervensystem*).

1966. Grey, Egerton Charles (Physiol. Lab. Sydney). — *„The fatty acids of the human brain."* Biochem. Jl., VII, H. 2, 148—156 (März 1913).

Nach den Untersuchungen des Verf. sind zum mindesten 25 % der festen Fettsäuren Oxysäuren, von denen drei isoliert werden konnten. Wenigstens zwei derselben sind Monooxysäuren, und können dieselben deshalb nicht künstlich durch Oxydation von ungesättigten Fettsäuren entstanden sein. Aus dem Gemisch der ungesättigten Fettsäuren konnten neben Ölsäure, Linolensäure und noch geringe Mengen einer ungesättigten Säure als in Äther unlösliches Bromadditionsprodukt isoliert werden, der Verf. den Namen Clupanodensäure gab. Ferner wurde eine feste ungesättigte Säure vom Schmelzpunkt 42° isoliert, die wahrscheinlich der Ölsäure isomer ist.

Die gesättigten Fettsäuren bestanden neben normaler Stearin- und Palmitinsäure aus einer Isomeren der Stearinsäure, die bei 51—52° schmilzt; es konnte hierdurch eine Beobachtung von Thudichum bestätigt werden. Auch die Anwesenheit von Myristinsäure konnte sichergestellt werden.

Vergleicht man die Oxysäuren des Gehirns mit denen des Lanolins, so scheint in ihrer Ähnlichkeit ein Beweis der Verwandtschaft des Nervengewebes zu anderen Geweben ectodermalen Ursprungs zu liegen. Hirsch.

1967. Collin, R. — *„Les granulation lipoïdes de la substance grise chez l'homme."* Soc. Biol., 74, 1121 (1913).

Die Elemente der grauen Substanz wie der Neuroglia sind von einem interstitiellen Plasma umspült, das ausserordentlich reich ist an lipoiden Granulationen.

Robert Lewin.

*) S. a. Ref. 2102.

1968. Tinel, J. und **Leroide,** J. — *„Recherches sur la permeabilité à l'arsenic des méninges normales et pathologiques."* Soc. Biol., 74, 1073 (1913).

Die Durchlässigkeit der Meningen für Arsenik ist ungefähr proportional dem entzündlichen Zustand derselben. Bei Kaninchen ging Arsenik erst über, nachdem man eine artefizielle akute Meningitis gesetzt hatte. Obiger Satz bestätigte sich auch an Patienten mit syphilitischer Meningitis.

Robert Lewin.

Sinnesorgane.

★ **1969. Canestrini,** Silvio (Nervenklin. Graz). — *„Über das Sinnesleben des Neugeborenen. Heft 5 der Monographien aus d. Gesamtgeb. d. Neurol. u. Psych."* Berlin, Jul. Springer, 1913, 104 S., Gr. 8°, 60 Fig., 4 Taf. Preis 6 M.

Das Buch gibt neben einer weitgehenden Berücksichtigung der einschlägigen Literatur und einem allgemeinen Kapitel über den Gehirnzustand des Säuglings das Material einer grossen Serie eigener Untersuchungen. Das Studium des Sinnenlebens nahm Verf. an Säuglingen von 1 bis 14 Tagen vor. Seine Methode bestand darin, dass er die Schwankungen der Gehirnbewegungen auf experimentelle Reize hin registrierte. Es wurden gleichzeitig Hirnpulse und Respirationsschwankungen graphisch registriert. Die Hirnpulse wurden mittelst eines eigens konstruierten Apparates von der grossen Fontanelle aus auf den Mareyschen Registrierapparat übertragen. Es wurden insgesamt 70 Säuglinge in 700 Einzelexperimenten untersucht.

Die Untersuchung des Lichtsinnes ergab beim Säugling schon vom ersten Tage an eine deutliche Beeinflussung der Atmung und der Hirnkurve durch Lichtreize bestimmter Intensität im Sinne einer Volumvermehrung. Bei starken Lichtreizen traten Atemschwankungen auf. Nach Durchprüfung der übrigen Sinnesorgane in analoger Weise kommt Verf. zu dem Schluss, dass die postfötale Entwickelung des Menschen eine viel differenziertere ist als die des Tieres. Dagegen weist das Tier eine vollendetere intrafötale Entwickelung auf.

Die vorliegende Studie, in der „die elementarsten Beziehungen zwischen Stoff und Psyche in der ersten Kinderzeit vor Augen geführt werden", ist ein interessanter und beachtenswerter Beitrag zur Sinnesphysiologie.

Robert Lewin.

1970. Szymanski, J. S. (Phys. Inst. Wien). — *„Lernversuche bei Hunden und Katzen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 4/6, 307—338 (1913).

An Katzen und Hunden wurde vergleichsweise das Zustandekommen und der Verlauf gewisser Reaktionen studiert. Robert Lewin.

1971. Öhrvall, Hj. (Physiol. Inst. Upsala). — *„Ges det visuella rörelseförnimmelser?"* (Gibt es visuelle Bewegungsempfindungen?) Upsala Läk. Förh., XVIII, H. 4 (1913).

Verf. kritisiert die Untersuchungen von Exner und weist nach, dass die Exnersche Erklärung des Sehens von Bewegungen nicht richtig ist. Es ist gar nicht so, dass die Empfindung der Bewegung eine unmittelbare, spezifische Empfindung ist, sondern diese Bewegungsempfindung entsteht durch eine ganze Reihe einfacher Empfindungen, welche wir objektivieren. Die Vorstellung einer Bewegung wird durch die in einer Richtung steigende, in einer anderen Richtung abnehmende Erregungsintensität einer Reihe von Sinneselementen erreicht. Man darf nicht vergessen, dass es eine ganz andere und erheblich schwerere Aufgabe ist, sukzessive Erregungen in disparaten Punkten zeitlich zu entscheiden, als die Bewegung eines Punktes oder eines Planes zu empfinden.

Nach eingehender Prüfung verschiedener Experimente, welche als Beweise für die Hypothese von den visuellen Bewegungsempfindungen vorgeführt worden sind, wird die Unrichtigkeit dieser Hypothese erwiesen. Die Bewegungsempfindungen sind psychische Qualitäten höherer Art, welche jedoch für eine Analyse nicht unzugänglich sind. E. Louis Backman.

1972. Hermann, Imre (Exp.-phys. Seminar philos. Fakult. Budapest). — „*Über die Fähigkeit des weissen Lichtes, die Wirkung farbiger Lichtreize zu schwächen.*" Zs. Phys. Sinnesorgane, 47, H. 2/3, 97 (März 1913).

Messungen am Farbenkreisel. Die Schwächung wächst mit Zunahme der Helligkeit eines kontrasterregenden hellen Grundes; diese Abhängigkeit wird durch eine lineare Funktion dargestellt. Die Zunahme der Schwächung ist für die verschiedenen Farben etwa gleich schnell. Kurt Steindorff.

1973. Dressler, Alois (Phys. Inst. tierärztl. Hochsch. Wien). — „*Über das Verhalten der Lichtempfindlichkeit und der Pupillarreaktion bei Dunkelaufenthalt von Pferden und Hunden.*" Arch. ges. Phys. (Pflügers), 153, H. 1—4, 137 (31. Juli 1913).

Bei Pferden verläuft die Dunkeladaptation träger als beim Menschen, bei Hunden noch träger; bei diesen ist der Geruchssinn auszuschalten. Die Dunkeladaptation gelangt bei Pferden nach ca. 1 Stunde zu einem durchschnittlich niedrigeren Niveau der Empfindlichkeit als beim Menschen. Pferde mit relativ grosser Adaptationsbreite erreichen nur Menschen mit relativ geringer Adaptationsbreite. Nach 2—6stündigem Lichtabschluss ist bei Hunden und Pferden die Empfindlichkeit nicht wesentlich höher als nach einstündigem. Unter den Pferden scheint es wie unter den Menschen 2 unscharf abgegrenzte Typen zu geben, deren einer vor dem anderen eine durchschnittlich schnellere Empfindlichkeitszunahme und grössere Adaptationsbreite voraus hat; doch können sich diese bei den Eigentümlichkeiten auch unabhängig voneinander abstufen. Bei Hunden scheint der Verlauf der Empfindlichkeitszunahme und der Adaptationsbreite individuell sehr verschieden zu sein. Längerer Aufenthalt in Bergwerken scheint den Anstieg der Adaptation zu steigern. Beim Pferde ist die Schnelligkeit der Dunkeladaptation wie beim Menschen vom Grade der vorausgegangenen Helladaptation unabhängig. Nach Potenzwerten dargestellt ist der Anstieg der Adaptationskurve beim Pferd wie beim Menschen fast geradlinig oder parabelähnlich, wenn es auch Wendepunktskurven gibt. Die Kurven der reziproken Werte der Schwellengrössen (nach Piper) zeigen bei Pferden einen späteren Wendepunkt als beim Menschen.

Bei 14 Pferden von 5 bis 10 Jahren nehmen die Werte des vertikalen scheinbaren Pupillendurchmessers für Lichtstärken von 16 bis 600 HK. anfangs schnell, später langsam ab. Geschwindigkeit und Ausmass der Pupillenreaktion sinkt bei Pferden mit der Länge der Zeit, während deren das Auge dauernd nur schwachen Lichtintensitäten ausgesetzt ist, beständig. Pupillengrösse und Trägheit ihrer Reaktion scheinen unabhängig zu sein von der Empfindlichkeitszunahme des Auges bei Dunkeladaptation. Kurt Steindorff.

1974. Schulz, Hugo (Pharm. Inst. Greifswald). — „*Über den Einfluss des santonsauren Natrons auf die Fähigkeit, Hell und Dunkel bei derselben Farbe zu unterscheiden.*" Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 7—10, 478 (11. Juli 1913).

Verf. ging von der Überlegung aus, dass nach dem „biologischen Grundgesetz" von Arndt Santonin, wenn es in gewohnter Dosierung das Violettsehen lähmt, auch imstande sein müsse, bei entsprechender Herabsetzung des Reizes die Fähigkeit, Violett wahrzunehmen, zu steigern. Nach Einnehmen von 0,2 g santonsauren Natrons tritt das Gelbsehen 10—15 Minuten später ein; es wird nach einiger Zeit schwächer, kehrt aber wieder; wurden mehrere Dosen an aufeinanderfolgenden Tagen genommen, so stumpft sich die Wirkung ab. Nebenwirkungen waren Kopfschmerz, Kitzeln in der Nase. Versuche mit Violett ergaben eine anfängliche Steigerung der Violettempfindlichkeit, Versuche mit Gelb ergaben das direkte Gegenteil von denen mit Violett. Blau und Rot zeigen zu Beginn der Santonwirkung eine Zunahme der Unterscheidungsempfindlichkeit, Grün verhält sich wie Gelb. Kurt Steindorff.

1975. Susuki. — *„Über die Beobachtung des blinden Flecks."* Nippon Gankakai Zashi, Mai 1912; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 4, 568 (April 1913).

Die Entfernung des blinden Flecks vom Fixierpunkte fand Verf. etwas kleiner als Schleich: innen 11,65 mm gegen 12,13 mm, aussen 16,40 mm gegen 16,96 mm. Der blinde Fleck ist ausserdem nicht rundlich, sondern fast halbmondförmig, und zwar höher als breit. Kurt Steindorff.

1976. v. Herrenschwand. — *„Epidemische idiopathische Hemeralopie."* Arch. Augenhlk., 73, 133 (1913).

Untersuchung von 54 Soldaten, die bei einem Bataillon erkrankten, während in anderen, unter gleichen Lebensbedingungen stehenden Regimentern nur sporadische Fälle vorkamen. Verf. fand leichte Anämie mit Formänderungen der Blutkörperchen, auffallende Vermehrung der lymphogenen Leukozyten, Lymphdrüsenschwellungen. Man muss an individuelle Krankheitsdispositionen auf hereditärer Basis sowie an diathetische und dyskrasische Zustände zur Erklärung des epidemischen Auftretens der Nachtblindheit denken. Kurt Steindorff.

1977. Ishiwara. — *„Über das Wesen der essentiellen Hemeralopie."* Nippon Gankakai Zashi, Juni 1912; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 4, 569 (April 1913).

Da Lebertran bei essentieller Hemeralopie fast spezifisch wirkt, so untersuchte Verf. den Fettgehalt des Bluts und fand tatsächlich eine Verminderung beim ätherlöslichen Fett um 0,08 %, bei neutralem Fett um 0,07 %, bei Cholesterin um durchschnittlich 0,01 %.

Nach der Heilung wird der Fettgehalt wieder normal.

Kurt Steindorff.

1978. Hill, Leonhard. — *„Physiologie des intraokularen Drucks."* R. Soc. of Med., Ophth. Sect; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 2, 243 (Febr. 1913).

Der Druck in der vorderen Kammer schwankt innerhalb weiter Grenzen mit dem Blutdruck; einmal betrug er unter $CHCl_3$ 16 mm Hg, stieg aber in der Äthernarkose auf 62 mm Hg. Der positive Druck im Humor aquens erhält den Bulbus als vollkommenes optisches Instrument. Die Ausdehnung des Bulbus wird durch Sekretionsdruck erhalten. Trotz Druckschwankungen von 10—50 mm Hg, entsprechend den Zirkulationsverhältnissen, behält der Bulbus seine Form. Der Druck muss im Kammerwasser und in den Kapillaren stets der gleiche sein. Der Druck in der Zerebrospinalflüssigkeit und in den Hirnvenen ist gleich, beide ändern sich zusammen. Die Strömung in den ophthalmoskopisch sichtbaren Netzhautgefässen hört auf, sobald der Druck dem arteriellen Blutdruck gleich wird. Zum Beweise, dass Kammer- und Kapillardruck gleich sind, punktierte Hill die Cornea einer Katze, drückte leicht auf das Abdomen, und sofort trat eine Blutung aus den Kapillaren ein. Ehrlichs Fluoreszinversuche sprechen für eine Strömung in der vorderen Kammer; anscheinend öffnet sich das Lig. pect., und so gelangt das Kammerwasser in den Suprachorioidealraum. Diese Flüssigkeitsbewegung gibt der Akkommodation Raum.

In der Diskussion widerspricht Starling vielfach den Anschauungen Hills. Seine und Priestley Smiths hochinteressante Diskussionsbemerkungen lassen sich nicht in kurzem Referate wiedergeben. Kurt Steindorff.

1979. Sakai. — *„Über Augendruck bei jungen Leuten."* Nippon Gankakai Zashi, Juni 1912; vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 4, 569 (April 1913).

Messungen mit dem Tonometer von Schiötz bei 143 Leuten, die 19 bis 27 Jahre alt waren, ergaben einen durchschnittlichen intraokularen Druck von 16,9 mm Hg (gegen 17,4 mm Hg von Miyashita).

Kurt Steindorff.

1980. Cestelli, A. — *„Sul rapporti tra l'ischemia degli arti inferiori e la tensione endoculare."* Arch. di Ottalmol., XX, H. 6 (1912).

Versuche über den Einfluss der Körperstellung auf den intraokularen Druck. Die Patienten mussten sich auf den Rücken legen, mit der einen Hand wurde das Becken fixiert, mit der andern die vereinigten Beine hochgehoben. Der Augendruck war bei Hebung der unteren Extremitäten unverändert, also besitzen die Hirngefässe infolge der regulierenden Funktion der Zerebrospinalflüssigkeit grosse Selbständigkeit. Kurt Steindorff.

1981. Tristaino. — *„Über den Einfluss des Calciumchlorürs auf den Augendruck und seine Wirkung beim Glaukom."* Arch. di Ottalmol., XX, 589 (1913).

Subkutan injiziert setzt $CaCl_2$ schon nach 2 Stunden den intraokularen Druck merklich, nach ca. 6 Stunden sehr deutlich herab. Schnelligkeit, Intensität und Dauer der Wirkung sind, abgesehen von hohen Dosen, der eingespritzten Menge proportional. Die mittlere Dosis von 2 cm³ einer 10 prozentigen Lösung gibt bei Kaninchen die dauerhafteren und konstanteren Resultate. Grössere Mengen geben wohl eine stärkere und promptere Wirkung, die aber im ferneren Verlaufe gehemmt wird, und man bekommt inkonstante, nicht mehr proportionale Werte. Sehr hohe Dosen wirken auf den intraokularen Druck nicht mehr, und die tonometrische Kurve erleidet wohl infolge von Vergiftung und Gangraen inkonstante und unverwertbare Schwankungen. $CaCl_2$ setzt auch bei Glaukom die Spannung herab und wirkt schmerzstillend und resorptionsbefördernd.

Kurt Steindorff.

1982. Calendoli. — *„Über die Beziehungen zwischen Druck und Hornhautkrümmung beim Glaukom. — Einfluss der Miotica und Parazentesen auf den Augendruck beim Glaukom."* Ann. di Ottalmol., 41, 775 (1912).

Bei einer gewissen Anzahl glaukomatöser Augen verlängert sich mit steigender Tension der Krümmungsradius der Cornea. Der vertikale Meridian wird relativ länger als der horizontale, so dass der Astigmatismus abnehmen, verschwinden oder bei fortschreitender Druckerhöhung invers werden kann. Bei dieser Erscheinung ist neben dem intraokularen Druck die Widerstandsfähigkeit des korneoskleralen Gewebes und der Cornea ausschlaggebend. Aus der Hornhautkrümmung, die im gegebenen Falle weder stetig noch regelmässig zunimmt, kann man nicht auf die Höhe des Augendrucks schliessen.

Pilokarpin vermindert die Spannung bei Glaukom nicht immer, aber um so erheblicher, wenn auch nicht gleichmässig, je höher die Spannung war; die Entspannung geht nur bis zu einer gewissen Grenze und ist meist nur vorübergehend, wenn es auch Fälle gibt, in denen trotz Eumydrineinträufelung der Druck tagelang normal bleibt. Die Druckabnahme ist nach den ersten Stunden erheblich. Pilokarpin plus Parazentese vermindert die Drucksteigerung noch mehr. Eserin wirkt weniger regelmässig und weniger konstant als Pilokarpin.

Kurt Steindorff.

1983. Kümmell. — *„Über Drucksteigerungen bei Verätzungen und Verbrennungen. Bemerkungen zur Glaukomfrage."* Arch. Augenhlk., 77, 261 (1913).

Mässige Drucksteigerung von kurzer Dauer bei 4 Kalkverätzungen und 1 Verbrennung durch Spiritus; stets war der Limbus stark betroffen. Die vordere Kammer war sehr tief. Die Abflussbehinderung, die zum Glaukom führte, lag im Kammerwinkel. Beim Glaucoma simplex, bei dem die vordere Kammer nie tief ist, muss der Verschluss des Kammerwinkels also sekundär sein. Die Drucksteigerung in seinen Fällen führt Verf. ferner auf erschwerte Filtration im Kammerwinkel infolge von Vermehrung des Eiweissgehalts im Kammerwasser zurück.

Kurt Steindorff.

1984. Barsanti. — *„Über die Beziehungen zwischen der endokularen Spannung und der Hornhautkrümmung bei den Staroperierten."* Inaug.-Diss., Turin, 1912.

Die vom Verf. besprochenen 43 Fälle bestätigen den engen Zusammenhang zwischen Augendruck und Hornhautmodifikationen bei Staroperierten. Wird die Spannung sehr erniedrigt, so werden die Krümmungsradien der Hauptmeridiane gleichmässig oder für den vertikalen Meridian in höherem Grade kleiner. Bei mässiger, postoperativer Hypotonie erhöht sich typisch die Krümmung des horizontalen Meridians, während die des vertikalen sinkt. Die Änderungen schwanken dagegen sehr, wenn der Druck normal oder gesteigert ist, aber es überwiegen die Abnahmen in der Krümmung beider Meridiane. Kurt Steindorff.

1985. Barraquer. — „*Coagulation intraoculaire de l'humeur acqueuse à la suite de chacune des 3 opérations pratiquées sur un seul oeil.*" La clin. opht., V, H. 7, 79 bis 84 (1913).

Die Ursache der auffallenden Erscheinung sieht Verf. in einer Anämie oder versteckten Tuberkulose. Kurt Steindorff.

1986. Guglianetti. — „*Del passagio dell' iodio nell' umor acqueo e nel vitreo in seguito alle frizioni cutanee di iotione.*" Arch. di Ottalmol., XX, H. 5, 253 (1913).

Die erste Jodreaktion im Kammerwasser zeigt sich 20—30 Minuten nach der Einreibung kleiner Mengen Jodtion, im Glaskörper erscheint es etwas später, und zwar zunächst in den vorderen Schichten. Nach 2—4 Stunden wird die Reaktion sehr intensiv und hält 2—3 Tage an. Das Mittel gelangt also direkt in den Blutkreislauf und wirkt therapeutisch wie innerlich verabreichte Jodpräparate. Kurt Steindorff.

1987. Luedde. — „*Zirkulationsphänomen am Auge.*" Amer. Jl. Ophthalm., 225 (1912).

Verf. bespricht die Zirkulationsvorgänge an den Gefässen der Bindehaut, Retina und Uvea. Mit dem Hornhautmikroskop bestimmt beträgt die Kapillargeschwindigkeit in den Bindehautgefässen 0—1 mm, im Durchschnitt 0,45—0,60 mm in der Sekunde. Kurt Steindorff.

1988. Laganà. — „*Über den Übergang des Fluoreszins in das Auge bei experimentellen Leberläsionen.*" Arch. di Ottalmol., XX, 57 (1913).

Experimentelle Leberläsionen (Ligatur des Choledochus, Terpentineinspritzungen in das Leberparenchym, ausgedehnte Verbrennungen der Leberoberfläche) bewirken einen beschleunigten Übertritt des Fluoreszins in das Auge, der weniger deutlich ist bei Kaninchen als bei Hunden. Bei jenen kann sogar eine Verlangsamung eintreten. Die Beschleunigung wird mit Zunahme des seit der Läsion verstrichenen Zeitraumes deutlicher und konstanter. Bei einigen Tieren, deren Choledochus unterbunden worden war, blieb der Farbstoff bis zum Tode in der vorderen Kammer sichtbar; bei den andern Leberläsionen war diese Erscheinung weniger konstant. Kurt Steindorff.

1989. v. d. Hoeve, J. — „*Das Kästchen von Schanz für die Demonstration der Fluoreszenz der Linse.*" Ned. Tijdschr. Geneesk., I, H. 12 (1913).

Im Gegensatz zu Schanz meint der Verf., dass das Fluoreszenzlicht der Linse die Sehschärfe nicht beeinträchtige. Kurt Steindorff.

1990. Alessandro. — „*Klinische Untersuchungen am Auge beim experimentellen Icterus.*" Arch. di Ottalmol., XX, 629 (1913).

Versuchstiere waren 3 Hunde und 2 Zicklein (je 1 Tier als Kontrolltier), denen der Gallengang eine Strecke weit exzidiert wurde. In den Augengeweben ist vermindert der H_2O-Gehalt, die festen und die organischen Substanzen, die unlöslichen Salze, die Gesamt-N, die Eiweissstoffe; vermehrt sind die anorganischen Substanzen und die löslichen Salze. Kurt Steindorff.

1991. Mattirolo und Gamma. — *„Azione fisiopatologica sulle vie simpatiche oculopapillare; azione dell' Adrenalina sull occhio; vgl. Pattol., No. 32 (1912).“* Arch. Augenhlk., 74, H. 3/4 (Juli 1913).

Adrenalin erweitert die Pupille, wobei es auf den M. dilatat. pup. wirkt, wenn er von der hemmenden Wirkung des oberen Zervikalganglions befreit ist. Die Adrenalinmydriasis tritt auch nach totaler Entfernung des Ganglions auf, aber nach Durchtrennung des Sympathicus unterhalb des Ganglions oder teilweiser Entfernung des Ganglions ruft Adrenalin nur eine loichte vorübergehende Mydriasis hervor. Adrenalin ist also ein sehr empfindliches Pupillenreagens zur Unterscheidung der okulo-sympathischen Affektionen, die auf einer Unterbrechung im Halssympathicus beruhen, von jenen, in denen das obere Ganglion zerstört ist. Die Kokainmydriasis beruht auf Lähmung des Hemmungsapparates.

Kurt Steindorff.

1992. Liebert, H. — *„Beiträge zur Pathologie der Pupillenbewegung.“* Inaug.-Diss., Würzburg, 1912.

In einem grossen Prozentsatze reflektorischer Pupillenstarre bei Paralyse fand sich deutliche Degeneration im Halsmark, auf dessen Erkrankung Reichardt die reflektorische Pupillenstarre zurückführt. Daneben spielt die Medulla oblongata eine wichtige Rolle in der Pathologie der Pupillarbewegung, während isolierte Erkrankung des N. III nicht imstande ist, reflektorische Pupillenstarre auszulösen.

Kurt Steindorff.

1993. Löwenstein, Arnold (Univ.-Augenklin. Freiburg i. B.). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration des Hornhautepithels.“* Arch. für Ophth. (Graefe), 85, H. 2, 221 (Juli 1913).

Im Hornhautscheitel regeneriert sich das Epithel langsamer als in der Peripherie. Auf seine Regeneration haben weder die Bindehautgefässe noch die in den Muskeln verlaufenden Äste Einfluss. Durch umschriebene Kauterisation am Limbus kann die Regeneration im Bereiche der Schädigung verzögert werden. Die Ernährungsstörung, die der Durchschneidung aller Ziliargefässe folgt, verzögert die Epithelisation eines Defekts so lange, bis konjunktivale Ersatzgefässe in Form eines Epaulettenpannus die Ernährung der Hornhaut übernehmen. Teilweise Durchtrennung der Ziliargefässe setzt eine vorübergehende Ernährungsstörung in dem betr. Bezirke, in dem noch lange nach dem Ablauf der Ernährungsstörung die Epithelneubildung gestört ist. Diese wird durch Ausschaltung des Halssympathicus oder Durchschneidung des N.V. nicht wesentlich beeinflusst. Geringe entzündliche Reize beschleunigen sie, stärkere und häufiger angewendete verlangsamen, sehr starke heben sie auf. Dauernde Hypotonie erhöht die Regenerationsgeschwindigkeit sehr. Die Geschwindigkeit der Epithelbewegung an der Cornea des lebenden Kaninchens ist durchschnittlich 12 mal geringer als am Explanat (0,0111 μ pro Sekunde: 0,13888 μ).

Kurt Steindorff.

1994. Whitnell. — *„Der Einfluss der Orbita auf das Auge.“* Ophthalm. Revue, 34 (1913).

Gegen Stillings Theorie ist einzuwenden, dass die Trochlea nicht in Beziehung zur Höhe der Orbita stehen muss, denn nach des Verf. Messungen ist die Distanz der Ursprungsstelle der Mm. obliqui für den M. obl. sup. an der Trochlea ausgerechnet weniger variabel als die Höhe der Orbita.

Kurt Steindorff.

1995. Butler. — *„Nystagmus der Bergleute.“* Ophthalmoscope, 680 (1912).

Der Nystagmus findet sich nur bei Kohlenarbeitern. Er ist nur das Hauptsymptom eines Krankheitsbildes, das durch Lidzuckungen, Zittern der Nackenmuskeln und Hände vervollständigt wird; stets ist auch Nystagmus vorhanden. Der Krampf der Augenheber ist die geringste Ursache, die schlechte Beleuchtung und chronische CO-Vergiftung ist sicher ätiologisch bedeutungsvoll.

Kurt Steindorff.

1996. Alessandro. — „*Tränensekretion im Hungerzustande.*" Arch. di Ottalmol., XX, H. 3/4 (1913).

Versuche an Hunden. Die Tränenabsonderung nimmt bei vollständigem und vorgeschrittenem Hungern leicht und stufenmässig ab, aber sie erlischt nie ganz. Bei unvollständigem Fasten wird sie gradatim und deutlich geringer; sie steigt bei erneuter Nahrungsaufnahme binnen kurzer Zeit wieder an.

Verf. untersuchte ferner das Verhalten der Tränensekretion bei chemischer Reizung der Bindehaut. Arg. nitr., Natr. chlorat., Natr. bicarbon., Acid. acet. und Pilokarpin regen die Tränenproduktion im Hungerzustande an, Kokain, Skopolamin und Atropin setzen sie herab. Der Unterschied zwischen dem Inanitions-, dem anomalen und dem normalen Ernährungszustande der Körpergewebe ist nur ein quantitativer, vielleicht ein qualitativer. Kurt Steindorff.

Leber.

1997. Albertoni, Pietro (Phys. Inst. Bologna). — „*Sulle condizioni che regolano i processi biochemici del fegato e dei muscoli.*" (Über die Bedingungen, welche die biochemischen Prozesse der Leber und der Muskeln regeln.) Accad. delle Scienze Bologna, Sitzung vom 24. Nov. 1912.

Aus seinen bei Kaninchen und Hunden angestellten Studien über das Verhalten der verschiedenen Organe und Gewebe, namentlich der Leber und der Muskeln, den nach der Nahrungszufuhr auftretenden normalen Veränderungen der Blutbestandteile gegenüber, zieht Verf. folgende Schlüsse:

Die Nahrungsmittel und deren Umwandlungsprodukte fungieren einigen Organen gegenüber als echte Hormone. Die funktionelle Tätigkeit der Leber steht in inniger Beziehung zur Gegenwart der Nährsubstanzen und deren Derivaten im Blute; die Veränderungen der Blutbestandteile üben hingegen keinen Einfluss auf die Muskeln aus, während letztere selbst den geringsten Reizen, die vom Nervensystem ausgehen, gegenüber empfindlich sind. Die Atmungsprozesse in der Leber erfahren durch die Durchströmung mit Glykose eine Zunahme, diejenigen in den Muskeln jedoch nicht; bei letzteren wird der Glykogenverbrauch infolge leichter, durch die Nerven übermittelter Reize erhöht, so z. B. durch die vermittelst nicht krampferzeugender Strychnindosen ausgelösten Reize. Bei Durchströmung der Leber mit Ammoniaksalzen, die sich in Harnstoff umwandeln, erleidet die durch die Leber ausgeschiedene Menge Galle eine Zunahme; diese Zunahme unterbleibt bei Durchströmung mit Ammoniumchlorid, das keinen Harnstoff gibt. Dieses Ergebnis spricht für die Richtigkeit der Barberaschen Theorie über die Bedeutung der Galle als Tätigkeitsausdruck der Leberzelle. Harnstoff- und Gallenausscheidung gehen miteinander Hand in Hand: bei Zunahme des Harnstoffes im Harn wird auch die Gallenbildung eine reichlichere.

Ascoli.

1998. Chauffard, Laroche und **Grigaut.** — „*Sur l'origine de la cholestérine biliaire. Recherches expérimentales sur la cholestérinémie après ligature du cholédoque.*" Soc. Biol., 74, 1005 u. 1093 (1913).

Auf Grund von histologischen Untersuchungen an normalen und fastenden Hunden, sowie solchen mit unterbundenem Ductus choledochus kommen Verf. zu der Anschauung, dass das Cholesterin und die Fette der Galle direkt von den Epithelien der Gallenkanälchen sezerniert werden. Der Hauptsitz dieser Sekretion befindet sich in der Nähe der Leberzellen.

An Hunden haben Verff. des weiteren den Cholesteringehalt des Blutes nach Unterbindung des Ductus Choledochus untersucht. In allen Fällen trat eine Cholesterinämie auf, für die Verff. keine Abhängigkeit von den Nebennieren oder den Leberzellen feststellen konnten. Robert Lewin.

Haut.

1999. Christ, J. — *„Über die kongenit. ektodermalen Defekte und ihre Beziehungen zueinander; vikariierende Pigment- für Haarbildung."* Arch. f. Dermat., 116, H. 3, 685.

Beschreibung eines Falles von angeborenem, totalem Fehlen der Schweissdrüsen bei gleichzeitiger hochgradiger Hypotrichosis und Hypodontosis. Verf. weist nach, dass in diesem Falle ein vikariierendes Auftreten von Pigment- und Haarkeimbildung vorhanden ist.

Den bekannten direkten Entwickelungserzeugnissen der Keimschicht des Epithels reiht sich als biologisch gleichwertiger Faktor das Hauptpigment an.

Glaserfeld.

Respiration.

2000. Hooker, D. R. — *„Saline perfusion of the Respiratory Centre in Frogs: The Effect of Calcium Chloride and Potassium Chloride."* Jl. of Pharm., IV, 443 (1913).

Bei Fröschen, denen der vordere Teil des Gehirns und der untere Teil des Rückenmarks entfernt war, wurde vom Herzen aus die Medulla durchspült und die Bewegung der Kehlkopfmuskeln registriert. Man kann so das Atemzentrum mehrere Stunden lang reizbar erhalten, wenn man eine in ihrem Kalzium- und Kaligehalt richtig eingestellte Lösung benutzt. Ändert man einen der beiden Bestandteile, so bewirkt Entfernung oder Vermehrung des Kaliums Verminderung, Entfernung oder Vermehrung des Kalziums Erhöhung der Tätigkeit des Atemzentrums. Fehlen Kalzium oder Kalium, so wird die Tätigkeit des Atemzentrums unregelmässig. 0,03 % Kalium oder 0,06 % Kalzium zu der von diesen beiden Stoffen freien Lösung zugesetzt, reizen das Atemzentrum.

Franz Müller, Berlin.

2001. Garrelon, L., Langlois, J. P. und Poy, P. (Lab. d. phys. Faculté de Med. Paris). — *„La polypnée thermique. Pneumogastriques-adrénaline."* Jl. de Phys. Path., XV, 565 (1913).

Die Schlussfolgerungen der Verff. lauten in der Übersetzung folgendermassen:

Der N. vagus übt bei der zentral- und reflektorisch bedingten Polypnoe eine verschiedene Wirkung aus. Bei der zentralen Polypnoe, gleichgültig ob dabei die Reflexe und die psychische Tätigkeit durch Narkose unterdrückt sind oder nicht, übt dieser Nerv eine regulierende Wirkung aus, indem er den Rhythmus der Atmung in der Weise regelt, dass der Organismus bei maximaler Wirkung das Minimum an Arbeit leistet, da die Wärmeregulation durch eine beschleunigte Atmung nicht besser vor sich geht, wenn die Atmung noch weiter beschleunigt würde.

Bei der reflektorisch bedingten Polypnoe und bei erhaltener psychischer Tätigkeit ist das Verhalten des N. vagus gerade umgekehrt. Die Vagotomie bedingt immer eine Verlangsamung mit Vergrösserung der Atemamplitude oder doch mindestens keine Beschleunigung. Diese einander entgegengesetzten Wirkungen des Vagus bei zentral- und reflektorisch bedingter Polypnoe hat keineswegs zwei verschiedene Zentren zur Voraussetzung. Das Adrenalin zeigt durch seinen Einfluss auf die thermisch bedingte Polypnoe, dass ein gesondertes Zentrum, dessen Erregung Polypnoe bedingt, noch vorhanden ist, das sich von dem Atemzentrum trennen lässt. Kochmann, Greifswald.

2002. Langlois, J. P., Binet, L. und Desbouis, G. — *„Les phénomènes pulmonaires (échanges, circulation pulmonaire) au cours des épanchements pleuraux."* Jl. de Phys. Path., XV, 584 (1913).

Durch Injektionen von Luft und Flüssigkeit in den Pleuraraum von Hunden wird ein Pneumothorax geschaffen oder ein künstlicher Erguss erzeugt und dabei

der Gaswechsel und die Zirkulation untersucht. Die Ergebnisse sind folgende: Bei geschlossenem Pneumothorax bleibt der Gaswechsel nicht allein normal, sondern erhebt sich sogar über das gewöhnliche Mass. Der Lungenkreislauf ist nicht gestört und infolgedessen zeigt auch das Herz keine Veränderungen der Schlagfolge und des Schlagvolumens. Der Blutdruck ändert sich ebenfalls nur in geringem Masse. Die Dyspnoe, die dabei auftritt, hat darin ihren Grund, dass die atmende Lungenoberfläche durch die in dem Pleuraraum befindliche Luft oder Flüssigkeit verringert wird und der Organismus dagegen durch ausgiebigere und schnellere Atembewegung ankämpft. Kochmann, Greifswald.

2003. Ozorio de Almeida, A. und **Ozorio**, M., Rio de Janeiro. — „*Véritable cause du coma produit par la respiration artificielle excessive et prolongée.*" Jl. de Phys. Path., XV, 493 (1913).

Der Shock, der im Verlauf einer sehr intensiven und lange andauernden künstlichen Atmung auftritt (Henderson) ist nicht durch die künstliche Atmung an sich, sondern durch die dabei auftretende Abkühlung des Tieres bedingt. Die von Henderson angegebenen Versuche werden in Rio de Janeiro wiederholt und führen, da infolge der Aussentemperatur der Luft die Tiere bei künstlicher Atmung nicht abgekühlt werden, nicht zu der von Henderson beobachteten Shockwirkung. Diese tritt aber sofort ein, wenn die zugeführte Luft abgekühlt wird und infolgedessen auch die Eigenwärme des Tieres sinkt.

Kochmann, Greifswald.

2004. Barrenscheen, Hermann K. (I. med. Klin. Wien). — „*Aktive Exspiration bei Nephritiden.*" Zs. klin. Med., 77, H. 3 u. 4, 181—189 (Mai 1913).

Unter 8 Fällen von Nierenerkrankungen fand sich 2 mal das Auftreten von aktiver Exspiration. Die beiden Fälle zeichneten sich durch Überwiegen urämischer Symptome aus. Die aktive Exspiration bei Nephritiden ist vielleicht als ein Ausdruck der Überventilation aufzufassen, bedingt durch die Überladung des Blutes mit sauren Stoffwechselprodukten.

Die Versuchsanordnung gestaltete sich so, dass stets gleichzeitig thorakale und abdominale Atmung durch Mareysche Kapseln auf ein langsam rotierendes Kymographion übertragen wurde. In der Kurve des Abdomens trat dabei die aktive Exspiration viel schärfer hervor als in der Thoraxkurve.

W. Schweisheimer.

2005. Porges, O. (I. med. Klin. Wien). — „*Über die Beziehungen der Kohlensäurespannung des Blutes zur Lungenventilation. Nach Versuchen von A. L. Sample, Baltimore, mitgeteilt.*" Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 182—188 (Aug. 1913).

Die Versuche des Verf. zeigen, dass die Lindhardsche Anordnung nicht geeignet ist, über die Erregbarkeit des Atmungszentrums Aufschluss zu geben. Man darf daher den Befund einer herabgesetzten CO_2-Spannung ungeachtet dem Einspruche Hasselbalchs (Zbl., XIV, No. 1501) als Zeichen einer Acidosis deuten.

Heinrich Davidsohn.

Herz und Gefässe.

2006. Lewin, Hans. — „*Beschreibung eines Apparates zur gleichzeitigen Registrierung des menschlichen Blutdruckes und des Volumens.*" Zbl. Phys., 27, H. 6, 321—325 (1913). 3 Fig. Robert Lewin.

2007. Waller, A. D. — „*The various inclinations of the electrical axis of the human heart. I. The normal heart.*" Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B, No. 590, 507—522 (1913).

Elektrokardiographische Studie über die Achsenstellung des Herzens. Zum Referat nicht geeignet. Robert Lewin.

2008. Busquet, H. und **Pezzi,** G. (Lab. de Phys. Paris). — *„Influence du calcium sur l'apparition ou l'exagération du ralentissement expiratoire du coeur chez le chien."* Jl. de Phys. Path., XV, 485 (1913).

1. Kalziumchlorid in Gaben von 0,04 g pro kg Tier intravenös einverleibt (10 prozentige Lösung), lässt bei Hunden die exspiratorische Herzverlangsamung erscheinen, wenn sie vorher nicht vorhanden war, oder lässt sie stärker hervortreten, wenn sie bereits bemerkbar war.
2. Diese Wirkung des Kalziumchlorids lässt sich jedoch nicht mehr feststellen, wenn der Vagus durchschnitten ist oder das Tier atropinisiert wurde. Es handelt sich also um eine Wirkung auf den Vagus, der peripher oder zentral eine erhöhte Erregbarkeit aufweist. Dadurch wird die Reizung des Vaguszentrums, die periodisch nach jeder Inspiration auftritt, deutlicher zum Ausdruck kommen, d. h. eine stärkere exspiratorische Pulsverlangsamung als in der Norm eintreten.

Kochmann, Greifswald.

2009. Piper, H. (Phys. Inst. Berlin). — *„Ventrikeldruckkurve und Elektrokardiogramm."* Zbl. Phys., 27, H. 7, 392—394 (1913).

Es wird die Methodik der gleichzeitigen Registrierung des Ventrikeldrucks und des Aktionsstromes beschrieben. Die Kurve zeigt, wie die Vorhofschwankungen des Druckes V und des Aktionsstromes A annähernd zusammenfallen. Das Ventrikelelektrogramm fällt fast ganz in die Zeit der Kammerdruckschwankung. Die Initialzacke fällt völlig in den ersten Teil der Anspannungs- oder Verschlusszeit. Weitere Einzelheiten sind nur aus der Kurve ersichtlich.

Robert Lewin.

2010. Capps, J. A. und **Matthews,** St. — *„Venous blood-pressure as influenced by the drugs employed in cardiovascular therapy."* Jl. Amer. Med. Ass., 61, H. 6, 389 (1913).

Grössere Dosen von Epinephrin, Pituitrin und Alkohol erhöhen bei Hunden den venösen Druck. Diese Drucksteigerung soll weniger durch vasomotorische Einflüsse als durch Stasis infolge cardialer Insuffizienz zustandekommen. Nitrite und grössere Morphindosen führen zur Senkung des venösen Drucks. In letzterem Falle scheint eine Beteiligung der Vasomotoren wirksam zu sein, da die Herzaktion keine Alteration zeigte. Robert Lewin.

2011. Zinserling, W. D. (Path. Inst. d. kais. med. milit. Akad. St. Petersburg). — *„Über anisotrope Verfettung der Aortenintima bei Infektionskrankheiten."* Zbl. Path., 24, H. 14, 627 (Juli 1913).

In der Aortenintima kindlicher und jugendlicher, an Infektionskrankheiten verstorbener Individuen treten prominente gelbliche Plaques und Streifen auf, die auf Infiltration der gequollenen Intimaelemente mit grossen Mengen anisotroper Substanz beruhen. Von älteren atheromatösen Herden unterscheiden sie sich durch das Fehlen jeglicher reaktiver Bindegewebswucherung und Zerfallserscheinung der Intimazellen. Auch in anderen Organen wie in den parenchymatös veränderten Nieren und in der Leber wie auch im Bronchialsekret treten anisotrope Substanzen auf. Die Feststellung, dass die anisotropen Substanzen nicht aus phosphorhaltigen Lipoiden sondern aus Cholesterinverbindungen bestehen und nicht lokalen Zerfallsprodukten entsprechen sondern mit dem Blutstrom zugeführt werden, lässt vermuten, dass bei Infektionskrankheiten eine Störung des Cholesterinstoffwechsels besteht. In der Tat ergab die Untersuchung des Blutes eine Vermehrung des Cholesteringehaltes. Kehrt der Cholesteringehalt des Blutes nicht zur Norm zurück und können sich die Intimazellen nicht von den anisotropen Substanzen befreien, so tritt Zellzerfall und Bindegewebswucherung ein, mithin das Bild der Atherosklerose, die sich als nichts anderes als eine chronisch fortschreitende anisotrope Verfettung der Intima charakterisiert, deren Ätiologie in mannigfach bedingter allgemeiner Cholesterinsteatose beruht.

Hart, Berlin.

2012. Hart, C. (Path. Inst. Aug.-Vikt.-Krkh., B.-Schöneberg). — *„Über neurotische Hämorrhagie"*. Frankfurter Zs. Path., 13, H. 2, 242 (Aug. 1913).

Durch vom Zentralnervensystem ausgehende Reize werden nicht allein Diapedese-, sondern auch Rhexisblutungen ausgelöst. Bei starkem Reiz erfolgt zunächst eine Erregung der Vasokonstriktoren, die bei Fortdauer des Reizzustandes abklingt und einer Erregung der Dilatatoren Platz macht. Schwächere Reize wirken unmittelbar auf die Dilatatoren, die ihre Erregbarkeit länger als die Konstriktoren behalten. Eine Rhexis bzw. Diäresis kleinster Arterien wird durch Wanderkrankungen begünstigt. Besonders im Fettgewebe verlaufende Gefässe können von neurotischer Blutung betroffen werden, da in ihnen ohnehin die Blutströmung verlangsamt ist und Weite der Strombahn wie Geschwindigkeit der Blutströmung nicht in gleichem Masse Schwankungen unterworfen sind wie in anderen Gefässbezirken. Ref. d. Verf.

Blutkörperchen und blutbildende Organe.

2013. Henze, M. (Chem.-phs. Abt. Zool. Stat. Neapel). — *„Untersuchungen über das Blut der Ascidien. III. Mitteilung."* Zs. phys. Chem., 86, H. 4, 340—344 (Juli 1913) (Zbl. XIII, No. 2359).

Im Blute von Phallusia mamillata fand Verf. zwei Haupttypen von Blutzellen, rundliche oder elliptische Zellen von grösserem Durchmesser, und eine zweite Form, die am besten als Maulbeerform bezeichnet wird. Diese scheinen aus einzelnen Granula zusammengesetzt. Bei Anwesenheit von wenig Ammoniak wird deren Struktur noch deutlicher. Diese maulbeerförmigen Zellen lassen sich im Blute aller vanadführenden Ascidien wiedererkennen. Sie sind ohne Zweifel der Träger der Vanadverbindung und auch der freien Schwefelsäure. Dieser Nachweis gelingt mikroskopisch am besten durch Osmiumsäure, wodurch die maulbeerförmigen Blutzellen sofort geschwärzt werden, während die anderen Blutzellen ungefärbt bleiben. Mit Hilfe von Neutralrot oder Methylrot liess sich des weiteren feststellen, dass die maulbeerförmigen Vanadzellen diejenigen geformten Elemente sind, in welchen die freie Schwefelsäure lokalisiert ist. Anhangsweise wird vom Verf. noch auf die stark rotgelbgefärbten Pigmentzellen des Blutes von Ascidia mentula hingewiesen, die sich namentlich in den feineren Blutkapillaren anhäufen und die rote Färbung der Tiere bedingen. Das Pigment der roten Zellen ist ausserordentlich beständig und hat keinen Lipoidcharakter. Brahm.

2014. Bürker, K., Tübingen. — *„Das Grundübel der älteren Zählmethoden für Erythrozyten und seine Beseitigung mit besonderer Rücksicht auf Versuche im Hochgebirge. Zur Technik feinerer Erythrozytenzählungen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 4/6, 271—278; 153, H. 1/4, 128—136 (1913).

Der durch das Verhalten der Erythrozyten in der Thoma-Zeisschen Zählmethode auftretende Fehler beträgt nach den Untersuchungen des Verf. 7 %. Die Methodik des Nachweises dieses Fehlers wird eingehend beschrieben. Es wurden vergleichende Zählungen bei besonders rascher Fällung der Bürkerschen Zählkammer nach Thoma-Zeiss und bei Fällung durch Kapillarität angestellt. Nach letzterem Verfahren verschwand der Fehler. Robert Lewin.

2015. Roque, G., **Chalier,** J. und **Nové-Josserand,** L. — *„Hémolyse sidérogène (hémosidérose viscerale). 3. und 4. Mitteilung."* Jl. de Phys. Path., XV, 636 u. 668 (1913).

1. Die viszerale Siderosis (Ablagerung von Farbstoff) ist das Resultat eines hämolytischen Vorganges.
2. Dieser vollzieht sich immer in der Milz, in der stets eine Ablagerung von eisenhaltigem Farbstoff stattfindet.
3. Manchmal ist diese Hämosiderose ausschliesslich auf die Milz beschränkt.

4. Erst bei stärkerer Hämolyse findet auch eine Ablagerung in der Leber statt.
5. Unter Umständen können die hämolytischen Prozesse, die zu einer Hämosiderose führen, auch in anderen Organen, selbst im Blute, vonstatten gehen. Kochmann, Greifswald.

2016. Arnold, Julius, Heidelberg. — *„Über die Granula der eosinophilen Zellen und der Mastzellen.“* Zbl. Path., 24, H. 15, 673 (Aug. 1913).

Die Granula der eosinophilen Zellen sind unter sich durch Zwischenglieder und mit der fadignetzförmigen Gerüstsubstanz verbunden. Sie stellen weder Sekrettropfen noch umgewandelte Erythrozythentrümmer dar, und wenn die Granula Hämoglobin bzw. Hämosiderin enthalten, so ist dies das Ergebnis eines Assimilationsvorganges, bei welchem die präexistenten Granula das Hämoglobin umsetzen, mag dieses in gelöster oder in Form von Erythrozytentrümmern von den Zellen aufgenommen worden sein. Ob das Hämoglobin konstant an dem Aufbau der eosinophilen Granula beteiligt ist, erscheint zurzeit sehr fraglich. Auch exogenes Eisen können die eosinophilen Granula verarbeiten. Der Nachweis granulären Fettes in den Eosinophilen ebenso wie Glykogen zeigt, dass die Granula auch Beziehung zur Fettsynthese und zum Glykogenstoffwechsel haben. Die oxyphilen Granula bieten eine besonders deutliche Oxydasereaktion. Man muss also annehmen, dass die eosinophilen Granula wie die Granula anderer Blut- und Körperzellen mit bedeutungsvollen Funktionen betraute Strukturbestandteile der Zellen sind. Ganz in gleicher Weise muss man die Granula der histiogenen Mastzellen deuten, nachdem festgestellt worden ist, dass ihre Granula durch Fäden unter sich und mit der Gerüstsubstanz in Verbindung stehen und dass sie sich in Form von Chondriosomen und Chondriokonten darstellen können. Eine Übertragung der Erfahrungen über letztere Gebilde auf die Mastzellengranula führt dazu, letztere als zu Sekretkörnern gereifte Plasmosomen aufzufassen.

Hart, Berlin.

2017. Brandstetter, Friedrich (Univ.-Kinderklin. Heidelberg). — *„Über die Beziehung der Eosinophilie zum Ekzem und zur exsudativen Diathese.“* Inaug.-Diss. Heidelberg, 1912, 17 p.

Eosinophilie ist ein häufiges Symptom des Ekzems und findet sich nicht bei Kindern mit anderen Zeichen der exsudativen Diathese. Sie ist als eine sekundäre Erscheinung, durch das Ekzem bedingt, aufzufassen.

Fritz Loeb, München.

2018. Franke, E., Hamburg. — *„Über die Beziehungen der Lymphozytose zu Augenverletzungen und zur sympathischen Ophthalmie.“* Arch. für Ophth. (Graefe), 85, H. 2, 318 (Juli 1913).

Bei schnell und reizlos heilenden akuten Verletzungen, die nach ihrer Art erfahrungsgemäss keine sympathische Entzündung des anderen Auges nach sich zu ziehen pflegen, findet sich eine Lymphozytose.

Sie fehlt da, wo entsprechend klinischer Erfahrung ein Auge zur Verhütung der sympathischen Ophthalmie entfernt wird. Andererseits kann sie bestehen bei schweren Verletzungen und entzündlicher, aber nicht sympathischer Reizung des anderen Auges. Das Fehlen der Lymphozytose bei Augen, die nach schwerer Verletzung und Entzündung anscheinend zur Ruhe gekommen sind, ist für einen eventuellen Wiederausbruch der Entzündung von keiner Bedeutung. Das häufige Vorhandensein der Lymphozytose nach schweren Verletzungen bei Reizlosigkeit des Auges beruht auf dem Trauma. Weder für die Diagnose noch für die Prognose der sympathischen Ophthalmie ist das Vorhandensein einer Lymphozytose von Bedeutung. Kurt Steindorff.

2019. Schaack, W. (Inst. Exp. Med. Petersburg). — *„Die Veränderungen des Blutes und der blutbildenden Organe nach Amputationen und Exartikulationen."* Fol. Haematol., XV, H. 3, 394—400 (1913).

Im Tierexperiment wurde nachgewiesen, dass der Organismus den Blutverlust rasch deckt, und zwar ist an der Regeneration vor allem das übrigbleibende Knochenmark beteiligt. Auch die Milz wird stark in Anspruch genommen, dann die Lymphdrüsen und die Leber. Robert Lewin.

2020. Pappenheim, A. und **Fukushi,** M. — *„Milzstudien."* Fol. Haematol. XVI, H. 1, 177—208 (1913).

Der Milz kommt eine gewisse Mittelstellung zwischen einem lymphatischen und myeloiden Gewebe zu; sie ist also funktionell ein Mischorgan. Im Gegensatz zu Lymphdrüse und Knochenmark tritt bei der Milz die Funktion der zellulären Blutmischung zurück zugunsten einer blutentmischenden Tätigkeit durch Hämolyse und Erythrophagismus.

Vergleichende Leukozytenzählungen an den zu- und abführenden Milzgefässquerschnitten ergaben, dass zwischen Inhalt der Milzvene und Milzarterie kein bedeutender Unterschied zugunsten einer Zellart besteht. Speziell bleiben die Lymphozyten konstant. Eine ausgesprochen monozytoplastische Funktion ist der Milz nicht zuzusprechen. Robert Lewin.

2021. Richet, Ch. — *„Des effets de l'ablation de la rate sur la nutrition."* Jl. de Phys. Path., XV, 579 (1913).

Durch Versuche an Hunden wird festgestellt, dass die Milz einen wichtigen Einfluss auf die Ernährung ausübt. Sie bedingt eine vollkommene Ausnutzung der Nahrung, oder was dasselbe ist, sie verhütet den zu schnellen Verbrauch. Infolgedessen bedürfen diejenigen Tiere, denen die Milz abgetragen wurde, eine reichlichere Nahrungszufuhr als normale Tiere, wenn sie im Gleichgewicht bleiben sollen. Kochmann, Greifswald.

2022. Unzeitig, Hans (Hist. Inst. Tierärztl. Hochsch. Wien). — *„Über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Bursa Fabricii und einige andere Organe junger Hühner."* Arch. für Mikr. Anat., 82, H. 4, 380—405 (1913).

Die Bursa Fabricii, ein Anhangsorgan der Kloake der Vögel, gilt als lymphoides Gebilde. Um die Frage des Ursprungs dieser Drüse zu klären, nahm Verf. Röntgenbestrahlungen vor, wegen der besonderen Wirkung letzterer auf die Lymphozyten. Die Bursa Fabricii reagierte auf Bestrahlung mit Verkleinerung des Umfanges und des Gewichtes, bis zur völligen Atrophie in einzelnen Fällen. Die Hauptveränderung zeigte sich in der Rindensubstanz. Die Follikel degenerierten rapide. Die Regeneration beginnt ebenfalls in der Rindensubstanz meist am vierten Tage. Durch Einlagerung von Lymphozyten werden die verödeten Follikel restituiert. Die geschilderten pathologischen Veränderungen unterscheiden sich wesentlich von den durch Kachexie hervorgerufenen Degenerationsbildern. Robert Lewin.

Blut- und Körperflüssigkeiten.

2023. Porges, O., **Leimdörfer,** A. und **Marcovici,** E. (I. med. Klin. Wien). — *„Über die Kohlensäurespannung des Blutes in pathologischen Zuständen. II. Mitteilung. Über die Kohlensäurespannung des Blutes in der kardialen und pulmonalen Dyspnoe. III. Mitteilung. Über die Kohlensäurespannung bei Nierenerkrankungen."* Zs. klin. Med., 77, H. 5 u. 6, 446—470 (Juni 1913). (I. Mitteilung 1911, Zbl. XII, No. 2245.)

Die Kohlensäurespannung des Blutes bzw. der Alveolarluft ist ein Indikator für die Blutazidität; eine Herabsetzung der Kohlensäurespannung, soweit sie jen-

seits der normalen Schwankungsbreite liegt, lässt auf Vermehrung der fixen sauren Valenzen im Blute schliessen. Die Kohlensäurespannung der Norm liegt zwischen 5½ und 7 % einer Atmosphäre. Von physiologischen Schwankungen sind hervorzuheben: Steigerung der Kohlensäurespannung während der Magenverdauung, nach mässiger Muskelarbeit, nach Pflanzenkost; Herabsetzung nach übermässiger Muskelarbeit, bei fleisch- und eiweissreicher Diät.

Bei nichtdyspnoischen Herzkranken (36 Untersuchungen) liegt die Kohlensäurespannung im Bereich der normalen Grenzen; bei dyspnoischen Herzkranken der verschiedensten Art dagegen (39 Untersuchungen) ist sie mehr oder weniger hochgradig herabgesetzt. Verff. glauben, dass der Befund einer herabgesetzten Kohlensäurespannung bei einem kompensierten Herzfehler zur Diagnose eines offenen Ductus Botalli herangezogen werden kann (2 Fälle).

Das Charakteristikum der pulmonalen Dyspnoe dagegen bildet eine Erhöhung der Kohlensäurespannung (33 Untersuchungen). Bei Komplikation der Respirationserkrankung mit einer Herzerkrankung (5 Fälle) fand sich eine Herabsetzung der Kohlensäurespannung.

Bei Nephritiden ohne Zeichen von Niereninsuffizienz (Ödeme, urämische Erscheinungen) liegt die Kohlensäurespannung immer innerhalb der Norm. Fälle mit dekompensierter Nierenleistung zeigen dagegen eine herabgesetzte Kohlensäurespannung. Mit Besserung der Symptome, mit Verschwinden von Kopfschmerzen und Ödemen steigt die Kohlensäurespannung wieder zu normalen Werten an. Die Säureretention, kenntlich an herabgesetzter Kohlensäurespannung, ist bis zu einem gewissen Grade von der Ödembildung unabhängig, scheint dagegen den urämischen Symptomen parallel zu gehen.

W. Schweisheimer.

2024. Melis-Schirru, B. (Inst. für spez. med. Path., Cagliari). — *„Modificazioni del coefficiente viscosimetrico del siero di sangue umano dopo il salasso.“* (Veränderungen des viskosimetrischen Koeffizienten des menschlichen Blutserums nach dem Aderlass.) Biochimica, IV, 49—57.

Verf. nahm bei ausgeruhten, hungernden Individuen den Aderlass vor und bestimmte hierauf dessen Einfluss auf den viskosimetrischen Koeffizienten des Blutserums. Er konnte dabei feststellen, dass der Aderlass einen prompten, anhaltenden Einfluss auf die Viskosität des Blutserums ausübt, indem er diese bedeutend vermindert. Diese Abnahme der Viskosität macht sich schon eine Stunde nach dem Aderlass bemerkbar, erreicht nach 5—8 Stunden den Höhepunkt, um hierauf langsam wieder zu verschwinden, jedoch so, dass ein merklicher Einfluss noch nach 24 Stunden nachweisbar ist. Diese beständige Abnahme des viskosimetrischen Koeffizienten lässt darauf schliessen, dass der therapeutische Vorteil des Aderlasses nicht nur in einer Verminderung der Blutmasse, sondern auch in einer günstigen Beeinflussung der Dynamik des Blutes besteht.

Ascoli.

2025. Bie, V. und **Möller,** P. (Med. Klin. Univ. u. Med. Poliklinik Reichshospital Kopenhagen). — *„Undersögelser af normale Menneskers Blod.“* (Untersuchungen des Blutes normaler Menschen.) Ugeskrift for Läger, 749, 817, 878 (1913).

Untersucht wurden 10 Männer und 10 Weiber, alle gesund und ungefähr 25 Jahre alt. Die Resultate der Analysen sind die folgenden:

Trockensubstanz des Gesamtblutes bei den Männern 19,915—21,82 %; im Mittel 20,89 %. Bei den Frauen waren die entsprechenden Zahlen 18,01—19,755, im Mittel 18,99 %. Für Serum wurde gefunden 8,555—9,75, im Mittel 9,01 % Trockensubstanz und bei den Frauen 8,40—9,395, im Mittel 8,77 %.

Die Menge des Hämoglobins wurde indirekt bestimmt (Kolorimeter von Meisling). Es wurde gefunden 13,7—16,55, im Mittel 14,75 % bei den Männern und 12,3—13,95, im Mittel 13,3 % bei den Frauen.

Was die Zahl der Blutkörperchen betrifft, schliessen die Verff. aus eigenen und früher veröffentlichten Untersuchungen, dass normale Männer zwischen 4,75 und 6,5 Mill. rote Blutkörperchen pro mm^3 Blut haben; für normale Frauen liegen die Zahlen zwischen 4—4,25 und 5,5—5,75 Mill. pro mm^3.

Für die Bestimmung des Volumens der Blutkörperchen wurde etwa 7 cm^3 Blut durch Schütteln defibriniert und dann im Hämatokrit untersucht. Bei den Männern wurde das Volumen der Blutkörperchen zwischen 43,5 und 50,4 % (im Mittel 46,4 %) des Volumen des Blutes gefunden, während die entsprechenden Zahlen bei den Weibern 35,25 und 41,5 % (im Mittel 38,7 %) waren.

Das Volumen der Blutkörperchen ist sehr nahe der Menge derselben proportional, d. h. die einzelnen Blutkörperchen haben bei verschiedenen Individuen ungefähr dieselbe Grösse.

Bei den Männern wurde durchschnittlich pro 100 g Blut 20,89 g Trockensubstanz gefunden; hiervon waren 4,823 g (Maximum 5,22 — Minimum 4,29 g) im Serum und 16,067 g (Maximum 17,53 — Minimum 14,98 g) in den Blutkörperchen enthalten. Bei den Frauen waren in 100 g Blut durchschnittlich 18,99 g Trockensubstanz vorhanden, die mit 5,375 g (Maximum 5,63 — Minimum 5,10 g) im Serum und 13,613 g (Maximum 14,47 — Minimum 12,52 g) in den Blutkörperchen verteilt waren. Aus den Resultaten lässt sich berechnen, dass 100 g Blutkörperchen bei den Männern im Durchschnitt 34,61 % (Maximum 35,73 — Minimum 33,10 %), bei den Frauen 35,19 % (Maximum 36,63 — Minimum 33,47 %) Trockensubstanz enthält.

Dass sich im Blute des Mannes mehr Trockensubstanz findet und mehr Sauerstoff aufgenommen werden kann als im Blute der Frauen, rührt nicht von Verschiedenheiten in der Trockensubstanzmenge des Serums und der Blutkörperchen her, sondern ausschliesslich von der verschiedenen Menge der Blutkörperchen. Ebenso ist der geringe individuelle Unterschied, der in der Trockensubstanzmenge des Blutes normaler Menschen von demselben Geschlecht beobachtet wird, hauptsächlich auf Verschiedenheiten in der Menge der Blutkörperchen zurückzuführen.

Andersen.

2026. Widal, F., Weill, A. und Laudat, M. — *„Etude comparative de la cholestérine libre et de ses èthers dans le sérum sanguin.“* Soc. Biol., 74, 882 (1913).

Bei der Lipämie von Nephritikern finden Verff. eine bedeutende Vermehrung des Cholesterins. Bei Patienten mit Retentionsikterus kommt die Lipämie grösstenteils auf Rechnung der Lipoide und vor allem des freien Cholesterins.

• Robert Lewin.

2027. Guillaumin, André. — *„Dosage de l'urée dans le sang par l'hypobromite de soude Uréomètre à mercure et uréomètre à eau.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér., VIII, H. 2, 64 (Juli 1913).

Bei für die kleinen Mengen genügend empfindlichen Apparaten ist der Harnstoff mit beiden Arten exakt bestimmbar, wenn das entwickelte Gasvolumen mit dem ungefähr gleichen, aus einer bekannten kleinen Menge Harnstoff (titrierter Lösung) entwickelten, verglichen wird.

L. Spiegel.

2028. Döblin, A. und Fleischmann, P. (I. med. Klin. Charité). — *„Zum Mechanismus der Atropinentgiftung durch Blut und klinische Beobachtungen über das Vorkommen der Entgiftung.“* Zs. klin Med., 77, H. 3 u. 4, 145—152 (Mai 1913).

Die atropinentgiftende Substanz im Blutserum von Kaninchen hat folgende Eigenschaften. Sie ist nicht dialysabel und für die Chamberlandkerze undurchgängig; sie ist hitzeempfindlich, befindet sich in der Albuminfraktion bei der Aussalzung mit Ammonsulfatlösung, löst sich nicht in Alkohol und Äther. Durch längere Vorbehandlung von Tieren lässt sich die Menge der Substanz nicht steigern, und wenn sie vorher nicht vorhanden war, nicht hervorrufen. Homa-

tropin und Skopolamin werden in prinzipiell gleicher Weise wie das Atropin entgiftet. Möglicherweise handelt es sich um einen Körper von fermentartiger Wirkung.

Beim Menschen finden sich atropinentgiftende Substanzen nach den bisherigen Untersuchungen so gut wie ausschliesslich nur bei Schilddrüsenerkrankungen, aber auch da durchaus nicht regelmässig (33 Fälle von Schilddrüsenerkrankungen ergaben 6 Entgiftungen; davon fand sich eine Entgiftung bei [10] Basedowkranken in 30 %, bei [20] gewöhnlichen Strumen in 15 %).

W. Schweisheimer.

2029. Woolsey, J. Homer (Rud. Spreckels Phys. Lab. of Univ. of California). — *„Studies in the blood relationship of animals as displayed in the composition of the serum proteins. II. A comparison of the sera of the ox, sheep, hog, goat, dog, cat and guinea pig with respect to their content of various proteins.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 433—439 (Juni 1913).

Verf. bestimmte mit Hilfe der von Robertson angegebenen refraktometrischen Methode die Konzentration verschiedener Proteine im Blutserum. Untenstehende Tabelle gibt die Ergebnisse der Untersuchung wieder.

	%-Gehalt an Gesamtprotein im Serum von						
	Ochs	Schaf	Schwein	Ziege	Hund	Katze	Meerschwein
„unlösliches“ Globulin	8,1	6,4	6,0	6,5	7,7	6,5	4,2
Totalglobulin . . .	29,0	17,0	36,0	22,0	18,0	30,0	16,0
Totalalbumin	70,0	82,0	64,0	75,0	81,0	69,0	84,0

Hirsch.

2030. Villaret, M. (Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu Paris). — *„Contribution à l'étude dans les serosités normales et pathologiques de quelques réactions destinées au diagnostic entre les exsudats et les transsudats. (Réactions de Rivalta, de Gangi, violette et du collargol.) I. mém. Considérations générales sur ces réactions.“* Jl. de Phys. Path., XV, 617 (1913).

Die Reaktionen von Rivalta und Gangi werden beschrieben. Die Violettreaktion besteht in einem Auftreten einer violetten Färbung, wenn man ein Exsudat mit 3—4 cm³ reiner HCl überschichtet. Die unter der Exsudatflüssigkeit stehende HCl nimmt oft erst nach mehreren Stunden eine Violettfärbung an, die auf der Anwesenheit von Globulinen beruhen dürfte. Die Collargolreaktion beruht auf der empirisch gefundenen Tatsache, dass Transsudate mit dem Hydrosol eine Fällung des Silbers geben, Exsudate dagegen das Silber nicht ausfällen.

II. mém. Valeur diagnostique et pathogénique spéciale de ces réactions dans les liquides pleuraux et ascitiques.“ Jl. de Phys. Path., XV, 652 (1913).

Klinische Anwendung der obengenannten Reaktionen.

Kochmann, Greifswald.

2031. Stanford, R. V. (Res. Chem., Cardiff City Mental Hosp. England). — *„Vergleichende Studien über Cerebrospinalflüssigkeit bei Geisteskrankheiten. I. Dichte.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 1, 43—50 (Juli 1913).

Verf. stellte das spezifische Gewicht der Cerebrospinalflüssigkeit bei verschiedenen Geisteskrankheiten fest und fand es bei der progressiven Paralyse höher (d_4^{25} 1,00454—1,00475) als bei anderen Geisteskrankheiten (d_4^{25} 1,00432 bis 1,00457), mit Ausnahme der Epilepsie.

Bei progressiver Paralyse zeigen die gefundenen Dichten, dass ein stetiger abnormer Zerfall der Gehirnsubstanz stattfindet und immer mehr zunimmt, je näher der Tod bevorsteht.

Brahm.

2032. Stanford, R. V. (Cardiff City Mental Hosp.). — *„Vergleichende Studien über Cerebrospinalflüssigkeit bei Geisteskrankheiten. II. Stickstoff. Quantitative Bestimmung von kleinen Mengen Stickstoff.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 3, 219—233 (Juli 1913).

Die vom Verf. benutzte Methode bei Bestimmung des Stickstoffs der Cerebrospinalflüssigkeit ist eine Vereinigung des Kjeldahlschen mit dem Nesslerschen Verfahren. Der nach Kjeldahl überdestillierte Stickstoff wird kolorimetrisch bestimmt. Als Vergleichslösung dient eine Lösung von 3,15 g Ammoniumchlorid in 1 l Wasser. 10 cm^3 derselben auf 1 l verdünnt, dient als Normallösung, die pro cm^3 0,01 mg NH_3 enthält. Verf. untersuchte Fälle von progressiver Paralyse, von Imbecillität, manisch-depressivem Irresein, Epilepsie und demente Endzustände. Es zeigt sich aus der tabellarischen Zusammenstellung ein gewisser Parallelismus zwischen Dichte und Stickstoffzahl. Man findet in vielen Fällen eine hohe Stickstoffzahl, wenn die Dichte hoch ist. Verf. bestimmte weiter die schon vorhandenen Ammonsalze in dem Liquor cerebrospinalis und fand, dass derselbe bei Geisteskranken Ammoniaksalze nur in äusserst kleinen Mengen enthält, so dass deren Entstehung bei anderen Untersuchungen der Flüssigkeit auf Zersetzungsprozesse während des Verarbeitens zurückzuführen ist. Verf. hält die Stickstoffzahl für geeignet zur diagnostischen Unterscheidung der Geisteskrankheiten. Bei der Paralyse beträgt die Stickstoffzahl 20 und gewöhnlich noch mehr, während bei den anderen manischen Fällen, die bisher untersucht sind, die Stickstoffzahl immer unter 20 liegt, und im Durchschnitt nur 15—16 beträgt. Zum Schluss bespricht Verf. noch seine Kompensationstheorie. Brahm.

2033. Gautier, Cl. — *„Expériences sur l'antithrombine directe du suc hépatopancréatique des crustacés.“* Soc. Biol., 74, 1222 (1913).

Der Hepatopankreassaft von Crustaceen wirkt gerinnungshemmend. Nach dem Aufkochen bildet sich ein Niederschlag, der sich nach dem Alkalinisieren wieder auflöst. Die gerinnungshemmende Wirkung ist dann verloren. Setzt man zuerst einen Tropfen alkalischer Lösung zum Saft und kocht dann auf, so bleibt er gerinnungshemmend. Durch Eisessig wird ein bräunlicher Niederschlag gebildet, der sich wieder in Alkalien löst. Auch hierbei geht die gerinnungshemmende Fähigkeit nicht verloren. Robert Lewin.

Fermente.

2034. Buetow, Lucie (I. inn. u. chem. Abt. des Virchow-Krkh. Berlin). — *„Zur Kenntnis der Hypophysenenzyme.“* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 40—52 (Juli 1913)

In der Hypophyse sind von allgemeinen Zellenzymen vorhanden: Katalase, Diastase, Pepsin, Trypsin. Ferner finden sich Peroxydase, Tributyrinase und Urease. Nicht vorhanden sind: Invertase, Laktase, glykolytisches Ferment und Desamidase. Heinrich Davidsohn.

2035. Izar, Guido (Inst. für spez. med. Path., Catania). — *„Studi sulla lipolisi.“* (Studien über Lipolyse.) Biochimica, IV, 79—81.

Verf. studiert mittelst der stalagmometrischen Methode die lipolytische Wirkung des Serums und der wässerigen Organextrakte (vom Hund, Kaninchen, Meerschweinchen) auf die Triglyzeride und auf die aus der Verbindung einer Fettsäure mit einer Aminosäure resultierenden Substanzen. Aus seinen Untersuchungen ergibt sich, dass die Triglyzeride eine mehr oder weniger ausgesprochene Spaltung erleiden, und dass mit Ausnahme des Pankreassaftes alle Organextrakte auch die Lipopeptide in Fettsäuren und Monoaminosäuren abspalten, wobei sich die Leber, die Nieren und die Schilddrüsen am wirksamsten zeigen, weniger wirksam sind die Milz, die Lunge, der Hoden, die Nebennieren, die Muskeln, die Thymusdrüse, die Hirnsubstanz, die Eierstöcke, die Darmschleimhaut und das Blut. Hervorgehoben und näher studiert zu werden verdient das Fehlen jedweder Aktivität der Pankreaslipase gegen diese Verbindungen. Ascoli.

2036. Lesser, Ernst J. (Lab. städt. Krankenanst. Mannheim). — *„Über die Wirkung des diastatischen Ferments auf das Glykogen innerhalb der Zelle. III. Mitteilung."* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 471—485 (Juli 1913).

Der postmortale Glykogenschwund in den Organen der Frösche, der im Gegensatz zum Sommer im Winter erst nach Zerstörung der morphologischen Struktur durch Frieren und Zerreiben der Organe im Porzellanmörser eintritt, beruht nicht auf einem Diastasegehalt im Blut, das in den Blutgefässen der Organe zurückgeblieben ist, oder etwa noch anhaftender Lymphe.

Verf. stellte seine Versuche mit nachweislich vollständig blutleer gewaschenen Froschovarien sowie Froschlebern an. Die wirksamen Fermente müssen also in der Zelle selbst vorhanden sein.

Zum Schluss diskutiert Verf. die Versuche von J. Bang (Biochem. Zs., 49, 40 *). Das von seinen Resultaten abweichende Ergebnis der Versuche Bangs liegt nach Verf. in einer ungeeigneten Versuchsanordnung Bangs. Hirsch.

2037. Panzer, Theodor. — *„Einwirkung von Chlorwasserstoffgas auf eine durch Erhitzen veränderte Diastase. IX. Mitteilung."* Zs. physiol. Chem., 86, H. 4, 322 bis 339 (Juli 1913).

Durch Kochen unwirksam gemachte Diastasepräparate nehmen fast dieselbe Mengen Chlorwasserstoff auf, wie nichtgekochte wirksame Präparate. Sie liegen unter dem dem Stickstoffgehalt äquivalent berechneten Chlorwasserstoffwert. Die Auspumpversuche verlaufen ganz ähnlich wie bei den analogen Versuchen mit wirksamen Diastasepräparaten. Sie zeigen gleichfalls in den ersten 3 bis 4 Tagen einen raschen Gewichtsabfall und dann eine langsame, ziemlich gleichmässige Gewichtsabnahme. Die Zunahme der Acidität bei mit Kochen unwirksam gemachter Diastase entspricht ziemlich genau der aufgenommenen Chlorwasserstoffmenge; im Gegensatz zu den wirksamen Diastasepräparaten, bei denen die Zunahme der Acidität nicht der aufgenommenen Chlorwasserstoffmenge entsprach. Nach Ansicht des Verf. bedeutet das Unwirksamwerden der Diastase durch Kochen und das Unwirksamwerden der Diastase durch Behandlung mit Chlorwasserstoff chemische Veränderung ein und derselben Atomgruppe. Die Formoltitrierungen des mit HCl behandelten Präparates geben keine Werte, welche von denen des unveränderten Präparates wesentlich abweichen. Ebenso verhielten sich die Resultate bei Bestimmung des Amidstickstoffs. Bei der Prüfung der Fermentwirkung der gekochten Diastasepräparate zeigten die mit Chlorwasserstoff behandelten und nachher ausgepumpten Präparate eine zwar nur schwache, aber deutlich erkennbare diastatische Wirkung, wenn auch nur in geringem Grade. Brahm.

2038. Meisenheimer, J., **Gambarjan,** St. und **Semper,** L. (Chem. Lab. der Landw. Hochsch. Berlin). — *„Reinigung von Invertasepräparaten durch Behandlung mit Säuren. (I. Mitteilung über Invertase.)"* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 108—121 (Juli 1913).

Hefepresssaft, welcher mit geeigneten Mengen von Säuren, speziell Oxalsäure, behandelt wird, zeigt eine Anreicherung des Invertasegehalts, die nach Verf. grösser ist als die durch Kaolin erreichbare. Eine kombinierte, zeitlich getrennte Behandlung scheint am günstigsten zu sein. Heinrich Davidsohn.

2039. Meisenheimer, J., **Gambarjan** St. und **Semper,** L. (Chem. Lab. der Landw. Hochsch. Berlin). — *„Anreicherung des Invertasegehalts lebender Hefe. II. Mitteilung über Invertase."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 122—154 (Juli 1913).

Verff. haben Versuche angestellt über die Anreicherung des Invertasegehalts lebender Hefe mittelst Zuckerlösungen und haben im günstigsten Versuche eine Vermehrung der Invertasemenge auf mehr als das 8fache gefunden. Für die Vermehrung der Invertase eignet sich Rohrzucker und Invertzucker an-

*) Die Arbeit von Bang ist versehentlich nicht referiert worden. Das Referat wird in einem der nächsten Hefte erscheinen.

nähernd gleich, Glukose weniger, dagegen Fruktose sehr gut, meistens noch besser als Rohr- und Invertzucker. Heinrich Davidsohn.

2040. Bayliss, W. M. (Phys. Inst. Univ. College London). — *„Researches on the nature of enzyme action. III. The synthetic action of enzymes.“* Jl. of Phys., 46, H. 3, 236—266 (Juni 1913).

Bei der Wiederholung und Weiterführung der letzten Arbeiten van't Hoffs (S.-Ber. Preuss. Akad., 1909, 1910) gelangt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Die Reaktionen im System Glycerin, Glukose, Glycerin-Glukosid, Wasser, katalysiert durch Emulsin, folgen in jeder Beziehung dem Massenwirkungsgesetz. Von beiden Seiten wird dasselbe Gleichgewicht erreicht. Das gebildete Glukosid ist die β-Form und dieselbe wird auch vom Emulsin hydrolysiert. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist direkt, wiewohl nicht linear proportional der Enzymkonzentration. Das Gleichgewicht ist unabhängig von der verwendeten Enzymkonzentration. In den Fällen, wo anscheinend eine grosse Enzymkonzentration zu einem anderen Gleichgewicht zu führen schien als eine kleine Enzymkonzentration, konnte gezeigt werden, dass dies entweder auf Zerstörung des Enzyms oder auf Hemmungswirkung der Reaktionsprodukte, bevor das echte Gleichgewicht erreicht wurde, beruht.

van't Hoffs Ansicht, dass sich die Glukoside der primären Alkohole leichter synthetisieren lassen als die der tertiären Alkohole, erwies sich im Falle der beiden Isomeren, Isoamylalkohol und Dimethyläthylcarbinol als zutreffend. Die von van't Hoff benutzte dilatometrische Methode führt indessen zu schwierig interpretierbaren Resultaten.

Der Umstand, dass die untersuchten Reaktionen in Medien stattfanden, in denen das Emulsin „völlig“ unlöslich ist, spricht dafür, dass die Reaktionen an der Oberfläche des Enzyms, unter Mitwirkung der Adsorption von statten gehen.

Es wird gezeigt, dass Rosenthalers ausschliesslich hydrolysierende Emulsinform auch synthetisch wirksam ist; ebenso erscheinen Rosenthalers Experimente über die Existenz einer ausschliesslich synthetisch wirksamen Emulsinform nicht haltbar.

Durch Säuren wurde ein Gemisch von α- und β-Glyceringlukosid erhalten und zwar 75,3 Teile α-Glukosid ($[\alpha]D = + 91{,}2^0$) und 24,7 Teile β-Glukosid ($[\alpha]D = - 38^0$).

Einige Versuche zeigen, dass die Maltase aus Glycerin und Glukose das α-Glukosid synthetisiert und auch dieselbe Modifikation hydrolysiert.

T. Brailsford Robertsons „Paranukleinsynthese durch Pepsin“ ist weder eine Synthese, noch wird sie durch Pepsin hervorgerufen, noch ist die gebildete Substanz Paranuklein. Es handelt sich vielmehr um die Entstehung eines kolloiden Präzipitats.

Es braucht nach den dargelegten Resultaten nicht weiter hervorgehoben zu werden, dass Verf. sich den Bestrebungen gegenüber, besondere synthetisierende Fermente anzunehmen, durchaus ablehnend verhält. A. Kanitz.

2041. Bourquelot, Em. und **Bridel,** M. — *„L'activité hydrolysante et l'activité synthétisante de l'émulsine sont identiques.* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 1, 15 (Juli 1913).

Bei einer Konzentration, die für beide Prozesse gleich günstig ist, wird das Gleichgewicht von beiden Seiten aus in gleicher Zeit erreicht. Für den Prozess Glukose + Methylalkohol $\rightleftarrows$ Methylglukosid beträgt die günstigste Konzentration 30,2 % Methylalkohol. L. Spiegel.

2042. Bourquelot, Em. und **Verdon,** Em. — *„La réversibilité des actions fermentaires: glucosidase α et méthylglucoside α.“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 1, 19 (Juli 1913).

Bei Darstellung und bei Spaltung des α-Methylglukosids mittelst α-Glukosidase kann auch von beiden Seiten dasselbe Gleichgewicht erreicht werden.

L. Spiegel.

2043. Bourquelot, Em. und **Hérissey**, H. — „*Synthèse de glucosides d'alcools à l'aide de l'émulsine, X: synthèse biochimique d'un glucoside isomère de la salicine, le salicylglucoside β.*" Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 2, 49 (Juli 1913).

Aus Glukose und Saligenin wurde durch Emulsin in Aceton nicht das erwartete Salicin, sondern ein Isomeres gebildet, das in langen, feinen, farblosen Nadeln, bis 1 cm lang, geruchlos, aber von bitterem Geschmack, in Wasser löslich, erhalten wurde. Es scheint mit 4 Mol. Wasser zu krystallisieren, die beim Erwärmen nur langsam vollständig abgegeben werden, so dass der Schmelzpunkt unscharf ist. $\alpha_D = -37{,}5^0$. Die Verbindung reduziert direkt, gibt mit $FeCl_3$ in wässeriger Lösung eine schöne, aber wenig intensive malvenartig-violette Färbung, mit dem Oxydationsferment von Russula delica in zwei bis drei Tagen eine braungelbe. Diese Reaktionen zeigen, dass in der neuen Verbindung im Gegensatz zu Salicin die Phenolgruppe der Salicylsäure frei ist. Mit konz. H_2SO_4 färbt sich das β-Salicylglukosid wie Salicin und Saligenin rot. In wässeriger Lösung wird es durch Emulsin rasch gespalten. L. Spiegel.

2044. Rohonyi, H. (Phys.-chem. Inst. Budapest). — „*Kolloidchemische Eiweissstudien.*" Biochem. Zs., 53, H. 3, 179/209 (Juli 1913).

Verf. fasst seine Resultate folgendermassen zusammen:

1. Die Lösungen proteolytischer Enzyme besitzen die Eigenschaft, in gewissen Eiweiss- und Albumoselösungen unter gewissen Bedingungen einen Niederschlag zu erzeugen, der als eine komplexe Verbindung von Enzym und Eiweiss betrachtet wird. Es werden mehrere solche Reaktionen beschrieben und die Bedingungen ihres Zustandekommens ermittelt.
2. Diese Reaktionen verlaufen auch nach Inaktivierung des Enzyms in der gleichen Weise.
3. Die durch Leitfähigkeitsmessungen gewonnene Säurebindungskurve einer Eiweisslösung erfährt in ihrer Stetigkeit keinerlei Unterbrechung, wenn inzwischen in der Lösung ein Eiweissniederschlag entsteht oder der gebildete Niederschlag gelöst wird. Die Säurebindung hängt also bloss von der absoluten Menge des Eiweisses ab, nicht aber von dessen Oberfläche.
4. Vom Paranuclein wird gezeigt, dass letzteres kein hydrolytisches Produkt, sondern ein Casein-Caseose-Komplex darstellt.
5. Von dem Paranuklein A (T. B. Robertsons) wird erwiesen, dass dieses eine komplexe Verbindung von einer Caseose und einem im Grüblerschen Pepsin enthaltenen eiweissartigen Körper ist.
6. Es ist wahrscheinlich gemacht, dass die sog. „Plasteine" komplexe Albumose-Enzym-Verbindungen darstellen.

Heinrich Davidsohn.

2045. Fermi, Claudio (Hyg. Inst. Sassari). — „*Über Spezifizität und andere Eigenschaften der Ektoproteasen.*" Zbl. Bakt., 69, H. 7, 465 (Juli 1913).

In wässerigen Auszügen aus den Organen von Embryonen (Mensch, Schwein, Hund usw.) wurde der Gehalt an proteolytischen Enzymen bestimmt.

Zuerst erscheint das gelatinolytische, dann das fibrino- und kaseinolytische, zuletzt, und zwar erst nach der Geburt, das sero- und albumolytische Vermögen. In Bakterienkulturen (Vibrio Finkler-Prior, Bakt. prodigiosum, Bakt. pyocyaneum) konnte zuerst die glutinolytische, dann die fibrinolytische und kaseinolytische, zuletzt die sero- und albumolytische Fähigkeit nachgewiesen werden. In der gleichen zeitlichen Folge erscheinen die verschiedenen Fähigkeiten bei der Aktivierung des Protrypsins (in Pankreasextrakten). Durch Erwärmung auf 45—50 ⁰ sowie durch Einwirkung von Sonnenlicht werden sämtliche proteolytische Fähigkeiten des Trypsins zerstört. Bei der Erwärmung des Pepsins auf 60⁰ blieb das fibrino-

und kaseinolytische Vermögen erhalten, die albumo- und serolytische Wirkung wurde aufgehoben. Die Erwärmung (auf 50 und 60°) sowie die Einwirkung des Sonnenlichtes zerstörte in Mikrobenenzymen gleichzeitig das glutino- und fibrinolytische Vermögen. Bei wiederholter Filtration von Trypsin, Pepsin, Mikrobenproteasen durch Porzellankerzen wurden die einzelnen proteolytischen Fähigkeiten nacheinander in bestimmter Reihenfolge aufgehoben. Schliesslich wurde noch die Einwirkung der Dialyse auf die Wirksamkeit von Pepsin- und Trypsinlösungen untersucht. Meyerstein, Strassburg.

2046. Aubry, Ludwig (Med.-klin. Inst. München). — „*Über das Verhalten der Serumeiweisskörper gegen Trypsin.*" Inaug.-Diss. München, 31 p. (1913). R. Müller & Steinicke (vgl. Zbl., XIV, No. 2580).

1. Gegen Pankreastrypsin hat die Albuminfraktion den Hauptanteil an der Hemmung im nicht aktivierten Serum. Bei Wärmebehandlung des nativen Serums tritt eine Umkehrung des Verhältnisses ein. Globulin verliert dabei wenig, Albumin stark an Hemmungskraft. Auf die bereits getrennten Eiweisskörper wirkt die Wärme stark ein, wenn die Verdünnung eine hochgradige ist (2 prozentige Lösungen), dagegen wenig bei hoher Salzkonzentration ($^1/_2$ gesättigte Ammoniumsulfatlösung).
2. Bei Behandlung des Vollserums mit Äther treten ähnliche Verhältnisse ein, wie bei Wärmeeinwirkung, nämlich auch Umkehrung der Hemmung gegenüber dem aktiven Serum. Nach der Trennung behandelt, zeigen die Fraktionen geringe Resistenz.
3. Ein Versetzen des Vollserums mit 0,2 % Essigsäure beeinflusst selbst bei längerer Einwirkung die Hemmung kaum.
4. In stark verdünntem Zustande ertragen Serum und Fraktionen auch eine mehrtägige Aufbewahrung bei Zimmertemperatur, ohne an Hemmungskraft merklich zu verlieren.
5. Der Hauptanteil an der Globulinhemmung scheint dem Euglobulin zuzukommen.
5. Gegen das Bakterienferment (Mesentericus vulgaris) überwiegt im aktiven Serum die Hemmung des Globulins über das Albumin. Nach einstündiger Erwärmung auf 56° zeigt sich im Gegensatz zum Pankreasantitrypsin ein nur sehr geringer Rückgang der Hemmungskraft, sowohl des Vollserums als der beiden Eiweissfraktionen.

Fritz Loeb, München.

2047. Bizarro, A. H. (Phys. Inst. Lissabon). — „*On the influence of preliminary heating upon peptic and tryptic proteolysis.*" Jl. of Phys., 46, H. 3, 267—284 (Juni 1913).

Vorheriges Erhitzen des Substrats wirkt auf die tryptische Verdauung teils förderlich (bei Hühnereiweiss, Fibrin, Rindfleisch, Kasein), teils verlangsamend (Gelatine). Der Verlauf der Verdauung wurde durch Formoltitration verfolgt. Mit derselben Methode würde auch die grosse Langsamkeit der Abspaltung der Aminosäuren bei der peptischen Verdauung bestätigt. A. Kanitz.

2048. Grimmer, W. (Phys.-chem. Versuchsstat. der Tierärztl. Hochsch. Dresden). — „*Beiträge zur Kenntnis der Fermente der Milchdrüse und der Milch.*" Biochem. Zs., 53, H. 6, 429—473 (Juli 1913).

Verf. hat festzustellen gesucht, ob die in der Milch gefundenen Enzyme auch in der laktierenden Milchdrüse enthalten sind und ob zwischen der tätigen und ruhenden Drüse hinsichtlich ihres Fermentgehalts Unterschiede bestehen. Untersucht wurden die Drüsen von Rind, Schaf, Schwein und Pferd. Verf. ist zu folgenden Resultaten gekommen:

1. Sowohl in der tätigen wie in der ruhenden Milchdrüse sind proteolytische Fermente vorhanden, die anscheinend nur die Eiweisskörper der Milch-

drüse selbst abzubauen vermögen. Die proteolytischen Fermente der tätigen und ruhenden Milchdrüsen aller untersuchten Tierarten unterschieden sich dadurch voneinander, dass unter den Abbauprodukten der Eiweisskörper der laktierenden Drüsen stets Tryptophan auftrat, das in den Autodigestionsextrakten der ruhenden Drüsen niemals nachweisbar war.

2. Die Presssäfte, Kochsalzextrakte und Autolysate der milchenden und nichtmilchenden Drüsen sind befähigt, aus Seidenpepton Tyrosin abzuspalten; doch muss es vorläufig unentschieden bleiben, ob diese Spaltung auf die proteolytischen Fermente der Drüsen zurückzuführen ist, oder ein besonderes erepsinähnliches Ferment den Abbau bewirkt.
3. Die untersuchten tätigen und ruhenden Milchdrüsen enthalten ein monobutyrinspaltendes Ferment.
4. Die Milchdrüsen von Pferd und Schwein vermögen laktierend wie ruhend Stärke abzubauen. Beim Rinde sind die ruhenden Drüsen in dieser Hinsicht wirksamer als die tätigen. Die ruhenden Drüsen des Schafes sind wenig wirksam.
5. Sämtliche untersuchten Presssäfte und Kochsalzextrakte vermögen Salol zu spalten.
6. Die Guajacperoxydase findet sich nur in den laktierenden Drüsen der Wiederkäuer, in allen anderen fehlt sie. Heinrich Davidsohn.

2049. Gammeltoft, S. A. (Gebärabt. Reichshospital Kopenhagen). — *„Undersögelser over de antiproteolytiske Stoffer i Blodet under Svangerskabet.“* (Untersuchungen über die antiproteolytischen Körper des Blutes während der Gravidität.) Ugeskrift for Läger, 1247 (1913).

Bei den Untersuchungen wurde Kasein „Hammarsten“ benutzt, das in Natronlauge gelöst war; es wurde immer dafür Sorge getragen, dass die Wasserstoffionenkonzentration in sämtlichen Versuchen $10^{\div 7,8}$ betrug. Die Proteolyse wurde mittelst der Sörensenschen Formoltitrierung gemessen.

Ein Steigen des antiproteolytischen Vermögens ist während der Gravidität immer vorhanden; die Steigung ist bei Schwangerschaftstoxikosen besonders ausgeprägt.

Die antiproteolytische Fähigkeit des Nabelstrangblutes ist immer viel geringer als die des Blutes der Mutter, die Fälle jedoch ausgenommen, wo die Entbindung nicht ohne Fieber verläuft.

Ein Steigen der antiproteolytischen Fähigkeit bei trächtigen Kaninchen und Kühen konnte nicht nachgewiesen werden.

Die antiproteolytischen Körper des Serums sind nicht thermostabil. Sie lassen sich mit Äther ausschütteln.

Das subkutane Injizieren von Trypsinlösungen bewirkt ein Steigen der antiproteolytischen Fähigkeit, das jedoch nicht sehr ausgeprägt ist; dieselbe Wirkung hat eine einseitige Nephrektomie.

Die Menge der formoltitrierbaren Körper des Blutes ist in dieser Beziehung belanglos; wahrscheinlich muss ein Vermehren der lipoiden Substanzen als Ursache des Ansteigens der antiproteolytischen Wirkung aufgefasst werden.

Andersen.

2050. van Dam, W. — *„Bemerkungen zu den Arbeiten A. Rakoczys über die Pepsin-Chymosin-Frage.“* Zs. physiol. Chem., 86, H. 1, 77—84 (Juli 1913).

Polemik. Brahm.

2051. Fronin, A. und **Mercier,** V. — *„Action des sels de terres rares sur la coagulation du lait par la présure.“* Soc. Biol., 74, 990 (1913).

Die Sulfate und Chloride seltener Erden wie Cer, Lanthan, Neodym, Pra-

seodym, Samarium und Thorium wirken fördernd auf die Milchgerinnung bei Konzentrationen von 1 : 10 000 bis 2 ‰. Über diese Konzentrationen hinaus bewirken die Erden eine Ausfällung des Kaseins. Alle untersuchten Salze wirken hemmend auf die Blutgerinnung in vitro in Konzentrationen von 3 g pro Liter.

Robert Lewin.

2052. Scheunert, Artur, **Grimmer,** Walter und **Andryewsky** Peter (Phys. Inst. der Tierärztl. Hochsch. Dresden). — *„Studien über die Topographie der Peroxydasen im Verdauungsschlauch und über ihren Nachweis."* Biochem. Zs., 53, H. 4/5, 300 bis 319 (Juli 1913).

Eine Mischung von 100 cm³ frischer inaktiver Guajactinktur und 0,1—0,2 cm³ 3 prozentiger Wasserstoffsuperoxydlösung gibt mit peroxydasehaltigen Gewebsextrakten und blutfreien Flüssigkeiten (Milch, Speichel) eine sofortige Bläuung. Blut hingegen bewirkt erst Oxydation, wenn grössere Mengen Wasserstoffsuperoxyd oder andere Superoxydlösungen zugesetzt werden. Die Reaktionen nach Rothenfusser und die mit Jodstärkekleister geben unsichere Resultate und sind nicht geeignet zum Nachweis oxydierender Fermente in Gewebsextrakten. Ihr Ausfall wird scheinbar bewirkt und beeinflusst von Substanzen, die nicht mit den eine positive Guajacreaktion hervorrufenden identisch sind.

Mit Hilfe der Guajactinktur sind Verff. zu folgenden Ergebnissen gelangt:

1. Die Extrakte von Tonsillen besitzen keine Peroxydase.
2. Von den Speicheldrüsen sind die Sublingualdrüsen bei allen Tieren sehr reich an Peroxydase, die Submaxillardrüsen und die Parotiden verhalten sich bei den einzelnen Tieren verschieden.
3. Die Extrakte kutaner Schleimhäute des Verdauungsapparates sind bei allen Tieren frei von Peroxydasen.
4. Die Schleimhaut von Magen und Darm verhält sich verschieden. Die distalen Dünndarmabschnitte erscheinen reicher an Peroxydase als die proximalen. Coecal- und Colonschleimhaut enthalten bei einzelnen Tieren Peroxydase, Rektalschleimhaut ist durchweg frei.
5. Leberextrakte von Pferd, Rind, Schaf sind frei von Peroxydase. Die Oxydation der Ameisensäure und die Bläuung aktiver Guajactinktur wird nicht durch dieselben Substanzen bewirkt, da verschiedene Gewebe sich ihnen gegenüber different verhalten. Die Guajacperoxydase der Submaxillardrüsen des Rindes besitze eine grosse, aber keine vollkommene Resistenz gegen Trypsin.

Heinrich Davidsohn.

2053. Michaelis, L. und **Pechstein,** H. — *„Untersuchungen über die Katalase der Leber."* Biochem. Zs., 53, H. 4/5, 320—355, (Juli 1913).

Verff. haben das elektrische Verhalten des Katalase im Überführungsrohr und ihre Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration studiert und sind dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt: Die Katalase ist ein Ampholyt mit einer Säuredissoziationskonstanten von $2{,}88 \cdot 1{,}0^{-5}$ und einem isoelektrischen Punkt von $4{,}31 \cdot 10^{-6}$. Die katalytische Wirksamkeit auf Wasserstoffsuperoxyd kommt in gleicher Weise den Anionen und den elektrischen Teilchen zu, dagegen sind die Kationen unwirksam.

Neutralsalze hemmen die Wirkung der unelektrischen Teilchen bedeutend, die der Anionen kaum. Das hemmende Agens der Neutralsalze sind ihre Anionen. und zwar in der Reihenfolge $SO_4 < Cl <$ Acet $< NO_3$.

Aus der verschiedenen Wirksamkeit auf die unelektrischen Teile und die Anionen erklärt sich, dass der hemmende Einfluss der Salze bei verschiedener Wasserstoffionenkonzentration verschieden ist

Die gewöhnliche Zeitumsatzregel ist für die Katalase nicht streng anwendbar, vielmehr ist die Zeit, die zur Erreichung eines bestimmten Umsatzes notwendig ist, einer bestimmten Potenz der Fermentmenge umgekehrt pro-

portional, deren Exponent während der Einwirkung allmählich zu wachsen scheint.

Das Ferment wird während seiner Wirkung auf Wasserstoffsuperoxyd allmählich geschwächt, jedoch nicht durch den schon entstandenen molekularen, gelösten Sauerstoff. Heinrich Davidsohn.

Biochemie der Mikroben.

2054. Neuberg, C. und **Steenbock,** H. (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über die Bildung höherer Alkohole aus Aldehyden durch Hefe. I. Übergang von Valeraldehyd in Amylalkohol."* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 494—503 (Juli 1913).

Verff. liessen durch nochmalige Destillation sorgfältig gereinigten käuflichen Valeraldehyd langsam zu einem in Gärung befindlichen Gemisch von Rohrzucker und Hefe zutropfen. Nach 4—6tägigem Stehen wurde der Alkohol abdestilliert, das Destillat mit Äther ausgeschüttelt und die Ätherauszüge nach peinlicher Trocknung mit Na_2SO_4 und $CuSO_4$ im Birektifikator nach Heinzelmann fraktioniert. Es wurde Amylalkohol in einer Ausbeute von 66,4—84,1 % des Valeraldehyds gewonnen.

Die Versuche ergaben durch die Grösse der Ausbeute, dass es sich nicht um eine Cannizarosche Umlagerung, sondern um eine einfache Reduktion handelt. Die gewonnenen Kenntnisse über die Wirkung der Carboxylase zwingen, den Übergang von Aminosäuren in niedere Alkohole folgendermassen zu formulieren:

1. $R \cdot CHNH_2 \cdot COOH + O = NH_3 + R \cdot CO \cdot COOH$;
2. $R \cdot CO \cdot COOH = CO_2 + R \cdot CHO$;
3. $R \cdot CHO + H_2 = R \cdot CH_2 \cdot OH$.

Für die Alkoholbildung aus Aminen ergäbe sich analog das Schema:

1. $R \cdot CH_2NH_2 + O = NH_3 + R \cdot CHO$;
2. $R \cdot CHO + H_2 = R \cdot CH_2 \cdot OH$.

Hirsch.

2055. Klugner, A. J., Delft. — *„Die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen."* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 486—493 (Juli 1913).

Verf. unterzog die Arbeiten von Rose, Lindner und Saito, die gefunden hatten, dass gewisse Hefearten in künstlichen, asparaginhaltigen Nährflüssigkeiten Maltose assimilieren können, nicht aber Glukose, obgleich diese vergoren wird, einer Nachprüfung. Zuerst schien auch diese Erscheinung bestätigt zu werden, jedoch stellte es sich später heraus, dass die leichtere Assimilierbarkeit der Maltose nur in einer Verunreinigung des benutzten Kahlbaumschen Maltosepräparates durch N-haltige Produkte beruhe. Hirsch.

2056. Oberstadt (Hyg. Inst. Berlin). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der reduzierenden Wirkungen der Bakterien."* Zs. Hyg., 75, H. 1, 1 (1913).

Die Reduktionserscheinungen der Nährböden stehen mit oxydativen Veränderungen von Zucker in direktem Zusammenhang, diejenigen in Bakterienkulturen sind als sekundäre Erscheinung der im Kraftwechsel der Bakterien auftretenden Prozesse aufzufassen; sie ergaben sich auch in stickstofffreien Bakteriensuspensionen, vorausgesetzt, dass die Medien den spezifischen Fermenten der betreffenden Bakterienart zugänglich sind.

Die Fermente, welche die stickstofffreien Medien unter gleichzeitiger Reduktion des Methylenblau angreifen, sind als Teile oder Vorstufen der eigentlichen, diese Stoffe vergärenden Fermente aufzufassen; sie wirken wie Oxydationsfermente.

Die Reduktionsvorgänge spielen sich wahrscheinlich ausserhalb der Zellen, aber in unmittelbarem Zusammenhang mit ihnen ab.

Hilgermann, Coblenz.

2057. Viehoever, A. (Bot. Inst. Marburg). — *„Botanische Untersuchung harnstoffspaltender Bakterien mit besonderer Berücksichtigung der speziesdiagnostisch verwertbaren Merkmale und des Vermögens der Harnstoffspaltung."* Ber. Bot. Ges., 31, 285—289 (1913).

Die bisherigen Formen Urobacillus Pasteurii (Miquel) Beijerinck, Urobacillus lubei Beijerinck und Bacillus Pasteuri (Miquel) Migula, Stamm B_3 Löhnis müssen zu einer Spezies zusammengezogen werden. Verf. nennt sie Bacillus probatus A. M. et Viehoever.

Das Bakterium vermag Ammoniak in Nitrit zu verwandeln, gehört also zu den Nitritbakterien. Es wächst in stickstofffreier mineralischer Nährlösung, wenn diese als Stickstoffquelle nur Ammoniumkarbonat enthält. Gegenüber Giften (Zinksulfat und Kaliumdichromat) und Säuren (Salzsäure und Schwefelsäure) besitzt es eine relativ hohe Widerstandsfähigkeit. O. Damm.

2058. Haaman-Merck, Lucien. — *„Contribution à l'étude des altérations microbiennes des organes charnus des plantes."* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 7, 501—521 (1913).

An den fleischigen Teilen von Ipomoea und anderen Pflanzen kommt eine durch Mucor stolonifer verursachte Fäulnis vor.

Der Pilz breitet sich aber nur an Quetschwunden aus, nicht an frischen Schnittflächen, die mit der Luft in Berührung bleiben. Begünstigt wird die Infektion durch alle Momente, die die Verkorkung der Zellmembranen hemmen. Das aseptische Filtrat infizierter Organe ist toxisch für die gesunden Gewebe der Pflanzen und hemmt die Verkorkung. Das Gift wird durch Hitze zerstört, ist nicht spezifisch und ist wahrscheinlich nur ein Produkt der Dissimilation der Pilze. Robert Lewin.

2059. Nogier, Th., **Dufoure**, A. und **Dujol** (Lab. du prof. Courmont). — *„Contribution à l'étude des pigments du bacillus pyocyaneus."* Jl. de Phys. Path., XV, 633 (1913).

Aus dem B. pyocyaneus lassen sich ein grünes, fluoreszierendes, ein rotbraunes und ein schwarzes Pigment isolieren. Den Verff. ist es gelungen, eine Pyocyaneuskultur zu züchten, die ein rotes Pigment enthält. Der Pyocyaneus wird dabei auf Glycerinagar gezüchtet. Die Reaktion war immer alkalisch. Das Pigment ist in Alkohol und Essigsäure löslich, unlöslich in $CHCl_3$ und Äther. Spektroskopisch unterschied sich das neu aufgefundene Pigment von dem bereits bekannten. Kochmann, Greifswald.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

★ **2060. Loeb**, Leo. — *„The venom of Heloderma."* Washington 1913, Carnegie Institution.

Die Untersuchungen des Verf. und seiner zahlreichen Mitarbeiter über das Gift der Krusteneidechsen Heloderma suspectum und Heloderma horridum füllen einen stattlichen Band. Es ist im Rahmen eines Referates unmöglich, auf die vielen darin enthaltenen einzelnen Beobachtungen und allgemein interessanten Tatsachen einzugehen. Es sei nur ganz allgemein erwähnt, dass das Gift und seine Wirkungsart in vieler Beziehung dem Schlangengift ähnlich ist. Es wirkt vor allem auf das Zentralnervensystem, ohne lokale hämorrhagische Wirkung an der Bissstelle zu besitzen. Der Tod tritt meist ein infolge Lähmung des Atemzentrums. Das Gift hat aber auch eine deutlich schädigende Wirkung auf den Herzmuskel. Diese ist vollkommen reversibel. Die Blutdrucksenkung ist eine Folge der Schädigung der Blutgefässe. Die mikroskopisch festgestellten Zellveränderungen sind keine primären Giftwirkungen, sondern begleiten diese oder

folgen ihnen. In vitro wirkt das Helodermagift allein meist nicht hämolytisch. es wird aber durch Lecithin und gewisse Blutsera aktiviert. Solche Sera, die nicht aktivieren, hemmen die Hämolyse.

Die Ähnlichkeit mit dem Schlangengift geht auch aus der Ähnlichkeit der Unterschiede in der Giftdosis für verschiedene Tiere hervor.

Verf. konnte u. a. Kaninchen aktiv gegen das Eidechsengift immunisieren. Interessant ist, dass das Cobraantitoxin (Calmette) auch auf das Eidechsengift antitoxisch wirkt. Diese Tatsache spricht gegen die absolute Spezifizität des Schlangenantitoxins. Franz Müller, Berlin.

2061. Aoki, K. (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Über das Verhalten der Ratte gegenüber Tuberkelbazillen von Typus humanus und Typus bovinus."* Zs. Hyg., 75, H. 1, 62 (Juli 1913).

In den Versuchen des Verf. erwiesen sich die Bazillen vom Typus humanus für Ratten virulenter als vom Typus bovinus. Hilgermann, Coblenz.

2062. Pettit, Auguste. — *„Action de la toxine diphtérique sur le rate."* Soc. Biol., 74, 1198 (1913).

Die Ratte zeigt von allen Säugetieren die grösste Resistenz gegen Di-Toxin. Überschreitet die Menge des injizierten Toxins eine gewisse Grenze, so reagieren die anatomischen Elemente der Ratte wie die empfindlicher Tiere. Di-Toxin bleibt mehrere Tage im Organismus. Robert Lewin.

2063. Igersheimer, J. (Univ. Augenklin., Halle a. S.). — *„Zur Entstehung der luetischen Keratitis parenchymatosa. IX. Mitteilung."* Arch. für Ophth. (Graefe), 85, H. 2, 361 (Juli 1913).

Auf Grund klinisch und experimentell sichergestellter Tatsachen erklärt Verf. die Pathogenese der Keratitis parenchymatosa folgendermassen: Es besteht eine ausgesprochene Affinität der Spirochäten zum Hornhautgewebe. Nur die Keratitis parenchymatosa kongenital-luetischer Föten oder Säuglinge gestattet einen Vergleich mit der experimentell bei Kaninchen erzeugten Keratitis parenchymatosa. Beim hereditär-luetischen Säugling ist die Keratitis parenchymatosa sehr selten, aber die Anwesenheit von Spirochäten in seiner Cornea sehr häufig, woraus folgt, dass nicht die Spirochäte selbst, sondern die durch ihren sehr reichlichen Zerfall frei werdenden Stoffwechselprodukte die Keratitis parenchymatosa auslösen. Die Spirochäten können sich lange in der Cornea erhalten und gehen erst ganz allmählich zugrunde, und hierbei kommt es ähnlich wie in der Haut zu einer Umstimmung des Gewebes, zu einer Anaphylaxie gegen Stoffwechselprodukte der Spirochäten.

Diese Umstimmung einerseits, der rasche Zerfall andererseits führen nur dann zu Keratitis parenchymatosa, wenn die Ernährungsflüssigkeit qualitativ alteriert ist, was der positive Ausfall der Wassermannschen Reaktion beweist. Diese qualitativ veränderte Ernährungsflüssigkeit, verändert durch den Einbruch spezifischer Stoffwechselprodukte aus Spirochätenherden an anderen Körperstellen, aktiviert nun entweder intracorneale Spirochäten oder löst durch primäre Umstimmung der Cornea die anaphylaktische Reaktion aus. Jenes ist bei der in frühem Alter ausbrechenden Keratitis parenchymatosa der Fall, dieses bei der der älteren Individuen. Reine Spirochätenwirkung und anaphylaktische Erscheinungen können sich miteinander kombinieren. Kurt Steindorff.

2064. Leber, A. und v. **Prowazek,** S. (V. e. Reise in die Südsee u. n. Niederl. Indien). — *„Experimentelle Trachomstudien."* Arch. für Ophth. (Graefe), 85, H. 2, 204 (Juli 1913).

Sicher einschlussfreie alte Trachome sind nicht (auf Affen) übertragbar, also nicht infektiös. Am empfänglichsten sind Orang-Utans, schlecht geeignet sind

Makaken, die Inkubation dauert bei jenen 5—9 Tage. Passage-Impfungen gelangen nur bei Orang-Utans und bei einem Makaken. Hornhautimpfungen gelangen in keinem Falle. Beim Orang-Utan genügt schon eine minimale Menge Impfmaterial, um positive Erfolge zu erzielen, was die grosse Infektiosität frischer einschlusshaltiger Granulose beweist. Züchtungsversuche des Trachomvirus auf den üblichen Nährböden misslangen bisher, die neueren Versuche der Verff. scheinen aussichtsreicher zu sein. Therapeutisch wurden günstige Erfolge mit Chinin erzielt, das die Entwickelung des Trachomgiftes zu hemmen scheint, obwohl es natürlich die einmal vorhandene Hypertrophie und die Narben nicht ohne weiteres zur Rückbildung zu bringen vermag. Kurt Steindorff.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

2065. Cesaris-Demel, A. (Inst. pathol. Anat. Pisa). — *„Sulla riproduzione dello shock anafilattico sul cuore isolato di coniglio e di cavia."* (Über die Erzeugung des anaphylaktischen Shocks am isolierten Kaninchen- und Meerschweinchenherzen.) Arch. p. le scienze med., 36, 323—349 (1912).

Verf. nimmt Bezug auf einige 1911—1912 erschienene Mitteilungen von Launoy über den Einfluss der heterogen Sera und der anaphylaktischen Erscheinungen auf das isolierte Meerschweinchenherz, um die Priorität dieser Untersuchungen für sich zu beanspruchen und die nicht exakte Zitierung seiner Ergebnisse richtig zu stellen. Er kommt daher eingehend auf seine im Februar 1910 veröffentlichten Versuche zurück, aus denen hervorgeht, dass zwischen der Toxizität der sensibilisierenden heterogenen Substanzen auf das isolierte Herz und der Leichtigkeit, mit der es beim betreffenden Tiere zur Sensibilisierung kommt, eine gewisse Beziehung besteht; dass ferner in vielen Fällen die Sensibilisierung des Tieres mit einer wirklichen Sensibilisierung des Herzens einhergeht, was sich durch eine erhöhte Empfindlichkeit des isolierten Herzens gegen die sensibilisierende Substanz kundgibt; dass endlich beim isolierten Herzen der anaphylaktischen Tiere die höhere Empfindlichkeit bald verschwindet (Dissensibilisierung). Verf. nahm auch Versuche in Angriff, um bei Mischung in vitro der sensibilisierenden Substanz mit dem Serum des sensibilisierten Tieres ein anaphylaktisches Gift zu erzeugen; solche Versuche, zu denen aus äusseren Gründen Meerschweinchen wenig geeignet sind, seien jedoch besser bei Kaninchen und Hunden in Angriff zu nehmen. Ascoli.

2066. Robinson, G. Canby und **Auer,** John (Rockefeller Inst. New York). — *„Anaphylaktische Herzstörungen beim Hund."* Zbl. Phys., 27, H. 7, 383—391 (1913).

Verff. haben die Veränderungen der Herztätigkeit im Verlaufe des anaphylaktischen Shocks mit dem Saitengalvanometer registriert. Die anaphylaktische Biedl-Kraussche Blutdrucksenkung ist nach Verff. nicht Ursache der Herzveränderungen, sondern letztere sind primären Ursprungs und höchstwahrscheinlich peripherer Natur, da sie auch nach Sektion der Vagi vorkommen. Verff. glauben, ihre Befunde könnten zur Deutung gewisser kryptogener Herzaffektionen beitragen. Robert Lewin.

2067. Dold, H. und **Rados,** A. — *„Die Bedeutung des Anaphylatoxins sowie des art- und körpereigenen Gewebesaftes für die Pathologie, speziell die des Auges."* Arch. Augenhlk., 74, H. 3/4, 234 (Juli 1913).

Arteigenes Serum erzeugt am Auge keine Entzündung. Aufschwemmung bzw. Extrakte von Bakterien rufen am Auge erst nach 4—6 Stunden Entzündung hervor; anaphylatoxinhaltiges homologes Serum (durch Digestion von 1—2 Ösen abgetöteter Prodigiosusbazillen mit 3—4 cm³ frischen Kaninchenserums gewonnen), in Mengen von 0,1 cm³ in die Hornhaut oder Vorderkammer des Kaninchenauges gebracht, bedingt schon nach 15 Minuten eine starke Entzündung. Einstündige

Erhitzung auf 56° C. oder sehr starke Verdünnung hemmen die Wirkung des anaphylatoxinhaltigen Serums nicht. Für Meerschweinchen gilt dasselbe.

Das Sekret des normalen Bindehautsackes enthält nach dem erwähnten Verfahren nachweisbare Spuren von Anaphylatoxin, die durch Einbringen abgetöteter Bakterien in den Bindehautsack vermehrt werden können. Die Wirkung des im Bindehautsack vorhandenen Anaphylatoxins macht sich erst bei Augenverletzungen geltend, indem je nach der Tiefe der Verletzung und der Menge des Anaphylatoxins eine mehr oder weniger starke entzündliche Infiltration der Wundränder erfolgt. Es besteht also die Möglichkeit einer reinen, nicht infektiösen Inflammatio anaphylatoxica.

Art- und körpereigener Gewebesaft (von Hornhaut und Lunge des Kaninchens) erzeugt ebenfalls eine rasch einsetzende intensive Entzündung. Ausser der Gerinnung und Kachexie erzeugenden Komponente enthält er also noch ein entzündungerregendes Agens, das im Gegensatz zum gerinnungerregenden ziemlich thermostabil ist und mindestens $1^1/_2$ stündige Erhitzung auf 56° C. verträgt. Die entzündungerregende Wirkung des Anaphylatoxins und des art- und körpereigenen Gewebesafts erstreckt sich nicht nur auf das Auge, sondern auch auf alle Organgewebe. Der Nachweis der entzündungerregenden Eigenschaften des art- und körpereigenen Gewebesafts wirft neues Licht auf die Pathogenese der traumatischen sterilen Entzündungen. Kurt Steindorff.

2068. Tschernorutzky, M. — „*Sur l'anaphylatoxine de Besredka.*" Soc. Biol., 74, 1213 (1913).

Nachdem Bordet gezeigt hatte, dass man durch Adsorption frischen Meerschweinchenserums mittelst Gelose ein Anaphylatoxin erhalte, studierte Verf. letzteres genauer. (Siehe hierzu Zbl., XV, No. 1263.) Verf. hält dieses Anaphylatoxin für durchaus identisch mit dem von Friedberger und dem Peptotoxin von Besredka. Die Frage der Anaphylaxie spitzt sich für ihn auf ein rein physikalisches Problem zu. Robert Lewin.

2069. Manoukhine, J. — „*Sur les leucocytolysines et les antileucocytolysines dans l'anaphylaxie. Rôle des globules blancs et de la rate dans la production de l'alexine, des hémolysines, des agglutinines et des bactériolysines.*" Soc. Biol., 74, 1149 u. 1221 (1913).

Es konnte ein enger Zusammenhang beobachtet werden zwischen dem anaphylaktischen Shock und dem Auftreten von Antileukozytolysinen im Blute von Merschweinchen. Ausserhalb des Shocks treten wieder Leukozytolysine auf. Steigert man die Produktion von Antileukozytolysinen durch Röntgenbestrahlung der Leber, so steigt die Überempfindlichkeit der Tiere. Andererseits wird durch Bestrahlung der Milz eine Anreicherung an Leukozytolysinen bewirkt, und gleichzeitig nimmt die Überempfindlichkeit ab.

Die Bestrahlung der Bauchhöhle von Meerschweinchen mit Röntgenstrahlen führt zu einer Zunahme des Komplements in einem künstlich gesetzten Exsudat. Die Bestrahlung des Exsudats in vitro hat nicht diese Wirkung. Auch wenn die Milz bestrahlt wird, steigt der Komplementgehalt. Bei splenectomierten Tieren bewirken die Röntgenstrahlen eine weit geringere Vermehrung des Komplements. Die Bestrahlung der Leber hat keinen Einfluss auf das Komplement. Auch die Bildung von Hämolysinen wird durch Bestrahlung der Milz erhöht ebenso die Produktion von Agglutininen. Robert Lewin.

2070. Soula, L. C. — „*L'élimination urinaire de la chaux au cours de la période de sensibilité anaphylactique.*" Soc. Biol., 74, H. 15, 880 (1913).

Während der Anaphylaktisierung zeigten Kaninchen einen gesteigerten Ca-Gehalt im Harn. Robert Lewin.

2071. Dold, H. und **Aoki,** K. (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Beiträge zur Anaphylaxie."* Zs. Hyg., 75, H. 1, 29 (Juli 1913).

Zur Feststellung der Herkunft von in Alkohol aufbewahrten Organen soll die Vorbehandlung mit Aufschwemmungen der Organe geschehen, da bei Verwendung von Extrakten die Reaktion schon sehr früh versagt.

Mit gewaschenen Hühnerspirochäten kann man echte aktive Anaphylaxie erzeugen, desgleichen mit Milzbrandbazillen, Paratyphus B und Friedländer, nicht hingegen mit Micrococcus candicans. Hilgermann, Coblenz.

2072. Tadini, Abele (Inst. für med. Path. Pavia). — *„La diagnosi di tubercolosi mediante l'anafilassi in vitro."* (Die Diagnose der Tuberkulose mittelst des anaphylaktischen Versuches in vitro.) Pathologica, IV, 719—721 (1912).

Nach intravenöser Einspritzung bei Kaninchen, einer 2 Stunden im Brutschrank und 1 Stunde bei Körpertemperatur gehaltenen Mischung Tuberkulin und Serum eines Tuberkulösen oder zur Kontrolle Tuberkulin und Normalserum konnte Verf. niemals anaphylaktische Erscheinungen auslösen. Ebensowenig gelang ihm dieses bei Einspritzung des Tuberkuloseserums oder des Normalserums allein. Eine Ausnahme machten nur zwei Tiere, bei denen die Einführung eines tuberkulösen Serums in einem Falle, eines Normalserums in dem andern, von anaphylaktischen Erscheinungen gefolgt waren, die jedoch nach Verf. nur als Beweis für die Toxizität des Serums gelten können. Es ergibt sich hieraus auch die Unmöglichkeit einer passiven Übertragung der Anaphylaxie von tuberkulösen Menschen auf das Tier. Ascoli.

2073. Ciuca, M. und **Danielopolu,** D. — *„Recherches sur la perméabilité méningée pour les albumines hétérologues."* Soc. Biol., 74, 909 (1913).

In Versuchen an Meerschweinchen konstatierten Verff., dass ein Übergang anaphylaktischer Antikörper in die Spinalflüssigkeit nicht stattfindet. Robert Lewin.

2074. Weinberg, M., **Séguin,** P. und **Julien.** — *„Quelques observations sur la toxine ascaridienne. Accidents mortels observés chez le cheval à la suite d'instillation de toxine ascaridienne."* Soc. Biol., 74, 855 u. 1162 (1913).

Instillationen der Coelomflüssigkeit von Ascaris megalocephala in das Auge von Pferden bewirken Ödem, Conjunctivitis- und Tränenabsonderung. Nur das instillierte Auge reagiert auf das Toxin. Letzteres findet sich auch im Serum von mit Ascariden behafteten Pferden.

Alle Tiere zeigten sich aber nicht empfänglich für das Toxin. Im Serum der Ascaridentiere liessen sich auch spezifische Antikörper nachweisen. In einigen Fällen erlagen anscheinend gesunde Pferde einer einzigen Instillation des Ascarisgiftes. Es handelt sich wahrscheinlich um eine durch Aufenthalt der Ascariden in den Tieren erworbene Überempfindlichkeit. Robert Lewin.

2075. Boas, Harald und **Ditleosen,** Christian (Rudolph Berghs Hospital u. Statens Seruminstitut). — *„Untersuchungen über Noguchis Luetinreaktion."* Arch. für Dermat., 116, H. 3, 852.

Es ist noch nicht bewiesen, dass es sich bei der Luetinprobe um eine spezifische Immunitätsreaktion handelt; vielleicht rührt die Reaktion nur von einer geänderten Empfindlichkeit in der Haut der Syphilitiker her. Glaserfeld.

Phagozytose.

2076. Stuber, B. (Med. Klin. Freiburg i. B.). — *„Über Blutlipoide und Phagozytose."* Biochem. Zs., 53, H. 6, 493—500 (Juli 1913).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen (Biochem. Zs., 51, H. 3; Zbl. XV, No. 1277) untersuchte Verf. die Bedeutung der Cholesterinester (Ölsäure- und Palmitinsäureester) für die Phagozytose.

Ebenso wie das freie Cholesterin hatten dessen Ester eine starke Herabsetzung des phagozytären Vermögens der Leukozyten zur Folge. Auch im Tierversuch wurde beim Palmitinsäureester eine intensive Schädigung der Phagozytose beobachtet, es konnte hier jedoch der Ölsäureester nicht untersucht werden, da derselbe die Blutgerinnungszeit in weit stärkerem Masse als der Palmitinsäureester herabsetzt.

Zusatz von Lecithin zu dem Cholesterinfettsäureester hatte keinerlei neutralisierende Wirkung im Gegensatz zu den Versuchen mit freiem Cholesterin.

Cholesterinbenzoat und Cholesterinacetat üben keinerlei Wirkung auf die Phagozytose aus. Man muss also für das Zustandekommen der phagozytosehemmenden Wirkung des Cholesterins das Vorhandensein seiner Hydroxylgruppen als Bedingung annehmen.

Die hemmende Wirkung des freien Cholesterins konnte wie durch Lecithin auch durch ein Cerebrosid neutralisiert werden.

Die aufgestellte Theorie der Phagozytose entzieht sich einer auszugsweisen Wiedergabe, es muss auf das Original verwiesen werden. Hirsch.

Agglutinine und Praecipitine.

2077. Fränkel, Ernst und **Schillig**, Karl (Med. Univ.-Klin. Bonn). — *„Über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Agglutinine."* Berl. klin. Ws., 50, H. 28, 1299—1301 (Juli 1913).

Verff. haben Kaninchen dreimal in dreitägigen Intervallen mit $^1/_4$, $^1/_2$ und 1 Öse einer 1 Tag alten Typhusbazillenkultur, in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und vor der Injektion 1 Stunde auf 60° erhitzt, geimpft. Der Agglutinationstiter wurde von der letzten Impfung ab in 5 tägigem Intervall festgestellt. Die Versuchstiere bekamen je eine Erythemdosis an je 10 aufeinanderfolgenden Tagen; dabei ergab sich folgendes: Nach der Bestrahlung sinken bei den Tieren ziemlich konstant die Leukozytenwerte. Bei vorhergehender Bestrahlung und nachfolgender Impfung zeigt sich der agglutininbildende Apparat mit grosser Wahrscheinlichkeit geschädigt. Bei Bestrahlung nach der Impfung ist ein sicherer Einfluss auf den Verlauf der Agglutininbildung nicht zu konstatieren. In einigen Fällen ist spontan ohne erneute Antigenzufuhr nach anfänglichem Abfall der Titerkurve schliesslich ein Anstieg zu beobachten.

Interkurrente Erkrankungen (Coccidiose) schädigen die Agglutininbildung deutlich. Ante exitum oder post mortem ist ein kritischer Sturz des Agglutinationstiters zu erkennen. Heinrich Davidsohn.

2078. Stoicesco, G. — *„Sur la perméabilité du rectum aux albuminoïdes."* Soc. Biol., 74, H. 16, 957 (1913).

Hunden wurde Serum von Pferden, die gegen Tuberkulose übervacciniert worden waren, rektal injiziert. Die spezifischen Präzipitine passierten die Rektalschleimhaut. Robert Lewin.

Haemolyse.

2079. Schreiber, E. und **Lénard** (Lab. der inn. Abt. des Krkh. Magdeburg-Sudenburg). — *„Versuche über hämolysehemmende Eigenschaften des Cholesterins und Oxycholesterins."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 291—296 (Aug. 1913).

Gereinigtes Oxycholesterin ist nur in höheren Konzentrationen fähig, die Saponinhämolyse zu hindern und steht in dieser Beziehung dem Cholesterin erheblich nach. Durch Zusatz von etwas Oxycholesterin zum Cholesterin entsteht ein Gemisch, welches stärker hemmt als Cholesterin allein in der gleichen Menge. In den Versuchen über die Kobrahämolyse hat sich kein deutlicher Einfluss des Oxycholesterins gezeigt, weder bei Verwendung von Kaninchenblutkörperchen noch von Pferdeblutkörperchen. Heinrich Davidsohn.

Komplemente und Serodiagnostik.

2080. Sivori, Luigi (Maraglianosches Inst. Genua). — *„L'uso di alessine e di emolisine disseccate presenta notevoli vantaggi nell' applicazione del metodo biologico della fissazione del complemento."* (Die Verwendung getrockneter Alexine und Hämolysine bietet grosse Vorteile bei Anstellung der biologischen Methode der Komplementablenkung.) Ann. Ist. Maragliano, VI, 259—268 (1912).

Verf. empfiehlt bei Anstellung der Komplementbindungsmethode die Verwendung des Hämolysins in trockenem Zustand, die des Komplementes in flüssigem. Die Vorzüge eines solchen Vorgehens sollen sich aus den Untersuchungen des Verf. ergeben, nach welchen das getrocknete hämolytische Serum das Vermögen beibehält, die Blutkörperchen zu sensibilisieren, aber von seinem Werte einbüsst und ebenso das Alexin in trockenem Zustand sein komplementäres Vermögen nicht ganz beibehält, obwohl dasselbe geringer ist als im flüssigen Zustand. Ascoli.

2081. Courmont, P., **Nogier** und **Dufourt.** — *„Disparition de l'alexine des sérums par les rayons ultraviolets."* Soc. Biol., 74, 1152 (1913).

Die Bestrahlung frischen menschlichen Serums mit ultravioletten Strahlen führt zu weitgehender Zerstörung des Komplements, und zwar in gleicher Weise in der Luft, in O_2, im Vakuum und in N. Robert Lewin.

2082. Navassart, E. — *„Sur la nature de l'alexine."* Soc. Biol., 74, 1243 (1913).

Verf. tritt für die Fermentnatur des Komplements ein. Dieses Ferment wird durch Säuren und basische Salze inaktiviert. Robert Lewin.

2083. Prausnitz, Carl und **Stern,** Margarete (Hyg. Inst. und dermat. Klin. Breslau). — *„Zur Theorie der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion, unter besonderer Berücksichtigung der Versuche an Kaninchen."* Zbl. Bakt., 69, H. 7, 545 (Juli 1913).

Wässerige und alkoholische Extrakte aus syphilitischen Fötallebern zeigten mit luetischen Seris einwandfreie Komplementbindung. Die alkoholischen Extrakte waren stärker und sicherer wirksam. Der Rückstand der syphilitischen Organe nach der Alkoholextraktion war dagegen unwirksam.

Um bei der Untersuchung von Kaninchenseris unspezifische Hemmungen auszuschalten, ist die Benutzung von nur $^1/_4$ der üblichen Extrakt- und Serummengen notwendig. Durch intravenöse Injektion von alkoholischen und wässerigen Extrakten syphilitischer Organe liess sich bei Kaninchen eine positive Wassermannsche Reaktion erzielen. Kontrolluntersuchungen mit alkoholischen Extrakten aus normaler, menschlicher Fötusleber und tierischer Leber ergaben durchweg negative Reaktionen.

Da im Tierversuch die Produktion der hier wirksamen Antikörper mit einer alkohollöslichen Substanz, vermutlich einem Lipoid, gelingt, während sonst nur Eiweisskörper eine Antigenbildung hervorrufen, wird angenommen, dass die Wassermannsche Reaktion nicht in den Rahmen der bisher bekannten echten Antigen-Antikörper-Reaktionen gehört. Ob die in Reaktion tretenden Lipoide überhaupt aus den Leibessubstanzen der Spirochäten oder aus dem durch den syphilitischen Prozess krankhaft veränderten Organ stammen, lassen Verff. noch dahingestellt. Sie nennen daher auch die Reaktion nicht „spezifisch", sondern charakteristisch. Meyerstein, Strassburg.

2084. Altmann, K. (Derm. Klin. d. städt. Krankenh. Frankfurt a. M.). — *„Über den Einfluss der Temperatur auf die Komplementbindung bei Syphilis."* Arch. f. Derm., 116, H. 3, 871.

Bei vergleichenden Untersuchungen der Resultate der Wassermannschen Reaktion je nach dem Ablauf der Bindungsphase im Brutschrank oder im Eis-

schrank wurden bei Kältebindung 3% mehr positive Resultate erhalten als bei Wärmebindung. Es bestehen weitgehende Differenzen im Verhalten der Sera aus den verschiedenen Stadien der Syphilis: im Primärstadium waren die Resultate bei Wärmebindung denen bei Kältebindung um 27½% überlegen, im Spätstadium überwogen aber die Resultate der Kältebindung die der Wärmebindung um 17½%.

Glaserfeld.

2085. Bräutigam, Fr. (Inn. Abt. des Stubenrauch-Kreiskrkh. Berlin-Lichterfelde). — „*Die Hermann-Perutzsche Reaktion im Vergleich zur Wassermannschen Reaktion.*" Berl. klin. Ws., 50, H. 33, 1525–1526 (Aug. 1913).

Verf. hat beide Reaktionen in 371 Proben verglichen. Im allgemeinen hat sich gute Übereinstimmung gezeigt; nur bei 12 Seris fand sich positiver Hermann-Perutz und negativer Wassermann bei klinisch nicht vorhandener Syphilis. Verf. hält beide Methoden für ebenbürtig und empfiehlt der einfachen und billigen Technik wegen die von Hermann-Perutz.

Heinrich Davidsohn.

2086. Bang, Oluf und **Andersen,** C. W. (Versuchslab. der tierärztl. und landw. Hochsch. Kopenhagen). — „*Einige Untersuchungen über komplementbindende Antistoffe bei experimenteller und spontaner Tuberkulose sowie bei paratuberkulöser Darmentzündung.*" Zbl. Bakt., 69, H. 7, 517 (Juli 1913).

Das Serum tuberkulöser Rinder enthält komplementbindende Antikörper. Ihre Menge ist meist vom Grade der Tuberkulose abhängig. Die Komplementbindung ist jedoch nicht spezifisch, da sie nur besagt, dass die Tiere mit säurefesten Bazillen infiziert sind. So verhalten sich Kühe, die an paratuberkulöser Enteritis (Johnes disease) leiden, bei der Komplementbindungsreaktion ebenso wie tuberkulöse Kühe.

Kaninchen und Pferde bilden bei der subkutanen Impfung mit abgetöteten Tuberkelbazillen reichliche Mengen von Antistoffen, die sich sehr lange im Blut halten. Werden Kaninchen mit stark pathogenen Tuberkelbazillen infiziert, so bilden sie im Gegensatz zum Rinde meist nicht grössere Mengen von Antikörpern. Diese können sogar an Menge sehr bedeutend abnehmen, wenn die Tiere stark tuberkulös werden. Auch bei tuberkulösem Geflügel kann man mittelst der Komplementbindung spezifische Antistoffe nachweisen. Für die Ausführung der Reaktion stellen leicht emulgierbare Tuberkelbazillen ein gutes Antigen dar, während Tuberkulin hierzu nur wenig brauchbar ist.

Meyerstein, Strassburg.

2087. Vallillo, Giovanni (Tierärztl. Hochsch. Mailand). — „*Della setticemia di Bruce considerata come zoonosi e di alcune ricerche sulla fissazione del complemento in capre infettate sperimentalmente col micrococcus melitensis.*" (Über die Brucesche Septikämie als Zoonose und einige Untersuchungen über Komplementablenkung bei experimentell mit dem Micrococcus melitensis infizierten Ziegen.) La Clin. Vet., 35, 970–986 (1912).

Nach einer kurzen Erörterung unserer bisherigen Kenntnisse über die Infektion durch den Micrococcus melitensis bei Tieren und über die zur Diagnose der Krankheit angewandten biologischen Reaktionen berichtet Verf. über eigene Versuche zum Nachweis spezifischer Antikörper bei experimentell infizierten Ziegen mittelst der Komplementablenkung Aus den vergleichend mit der Agglutination und der Komplementbindung angestellten Versuchen ergab sich, dass mit dem Serum der infizierten Ziegen positive Komplementbindung und Anstieg der Agglutination von 1 : 10—20 auf 1 : 100—150 erzielt wurde. Es eignet sich somit die Probe nach Bordet-Gengou ebenso wie jene nach Wright zum Nachweis der Melitensisinfektion bei Tieren.

Ascoli.

2088. Sivori, Corradi und **Caffarena** (Maraglianosches Inst. Genua). — „*Sierodiagnosi carcinomatose condotte con il metodo biologico della fissazione del complemento.*" (Die Serumdiagnose des Karzinoms mittelst der biologischen Methode der Komplementablenkung.) Ann. Ist. Maragliano, VI, 280–289 (1912).

Die Verff. untersuchten 27 Sera (8 Fälle von Karzinom — 5 bei denen der Verdacht bösartiger Geschwülste vorlag — 14 Kontrollsera von normalen und an verschiedenen Krankheiten leidenden Individuen) auf das Vorhandensein neoplastischer Antigene und Antikörper. Zum Nachweis von Antigenen wurde das betreffende Serum mit dem Serum eines wiederholt mit Karzinomemulsion behandelten Kaninchens in Kontakt gebracht, so dass sich ein Antigen-Antikörpersystem bildete, dessen Vorhandensein sich durch den Verlust des Komplements kundgab. Zum Nachweis der spezifischen Antikörper verwendeten die Verff. die von Gardi etwas modifizierte Methode nach Bordet-Gengou. Die klinisch gesicherten Fälle von Karzinom gaben bei der Prüfung auf Antigengehalt der Sera insgesamt eine positive Reaktion; von den Individuen, bei denen das Vorhandensein eines Karzinoms vermutet wurde, reagierten 2 positiv und dieser Ausfall wurde durch die Sektion bestätigt. Von den Kontrollseris soll keines eine positive Komplementbindung weder mit Tumorextrakt, noch mit dem Immunserum des Kaninchens ergeben haben. Ascoli.

2089. d'Agata, Giuseppe (Chirurg. Klin. Pisa). — „*Sulla deviazione del complemento nei tumori maligni.*“ (Über Komplementablenkung bei bösartigen Geschwülsten.) Pathologica, IV, 612—616 (1912).

Verf. berichtet über günstige Resultate bei Anwendung der Komplementablenkung zur Diagnose bösartiger Geschwülste. Als Antigen verwendete er die wässerige Lösung der aus der getrockneten Tumorpulpa extrahierten Cholesterinsubstanzen, die er vergleichend mit frischen und inaktivierten Seris von Krebskranken, sowie mit Seris normaler oder an anderen chirurgischen Krankheiten leidenden Individuen zusammen brachte. Verf. erhielt mit karzinomatösen Seris fast beständig Hemmung der Hämolyse bei Anstellung des Versuches in folgendem Verhältnis: wässerige Antigenlösung 0,6—1 cm^3 + frisches Serum von Krebskranken 0,05 + 1 cm^3 frisches auf $^1/_{20}$ verdünntes Komplement vom Meerschweinchen — 3 Stunden im Brutschrank bei 24° — + 1 cm^3 gewaschene sensibilierte Blutkörperchen vom Ochsen. — 3—4 Stunden Brutschrank — 12 Stunden Eisschrank. Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchungen führte Verf. auch den Zusatz von NaOH nach v. Dungern an und stellte Versuche mit Cholesterinaufschwemmungen an. Verf. behält sich eine ausführlichere Mitteilung vor, verweist aber schon jetzt auf die Möglichkeit einer praktischen Verwertung der thermolabilen Komponenten der Tumorsera. Ascoli.

2090. Bertone, Guido (Inst. für allg. Path., Torino). — „*Sul valore della deviazione del complemento per la diagnosi dei tumori maligni.*“ (Über den Wert der Komplementablenkung bei der Serumdiagnose der bösartigen Geschwülste.) Arch. per le Scienze med., 36, 302—321 (1912).

Verf. prüfte nach den von v. Dungern angegebenen Methoden den Wert der Komplementablenkung bei der Diagnose der bösartigen Geschwülste. Er konnte hierbei in mehreren Versuchsreihen feststellen, dass sowohl Alkohol- als Acetonextrakte aus bösartigen Geschwülsten Substanzen enthalten können, die zusammen mit karzinomatösen Seris Komplement ablenken. Solche Extrakte sind jedoch nach Verf. nicht für Krebssera spezifisch, da die Reaktion mit Alkoholextrakten den Normalseris gegenüber in einem gleichen Prozentsatz positiv ausfällt wie bei Krebsseris. Bei Verwendung von Acetonextrakten kam es nur mit einer geringen Anzahl von Krebsseris zu einem positiven Ausfall; Normalsera reagierten mit Acetonextrakt immer negativ. Bei der Prüfung syphilitischer Sera kam es sowohl mit Alkohol- wie mit Acetonextrakten aus bösartigen Geschwülsten zu positiven Reaktionen, und zwar mit geringeren Antigendosen als sie karzinomatösen Seris gegenüber erforderlich waren. Komplementbindende Eigenschaften besassen bei gleicher Versuchsanordnung ausser den Extrakten aus

bösartigen Geschwülsten des Menschen ein Alkoholextrakt aus einer Geschwulst der Maus, sowie ein Acetonextrakt aus Meerschweinchenherzmuskel und eines aus roten Blutkörperchen vom Menschen. Ascoli.

2091. Falco, Alessandro (Frauenklin. Parma). — „*Alcune ricerche con la fissazione del complemento nello stato puerperale.*“ (Einige Untersuchungen über die Komplementbindung bei Schwangeren und Wöchnerinnen.) Ann. di Ostetr., 34, 193—208 (1912).

In Fortsetzung seiner Untersuchungen über die komplementbindende Wirkung des Blutserums beim Zusammenbringen mit Alkohol während der Schwangerschaft versuchte Verf. nunmehr mittelst der Komplementablenkung den Nachweis von Antikörpern. Als Antigen bediente er sich wässeriger Extrakte aus frischem oder pulverisiertem corpus luteum und aus normaler und eklamptischer Plazenta; im übrigen wurde die übliche Technik eingehalten. Bei den in mehr als 70 Fällen mit dem Blut von Wöchnerinnen, von Schwangeren in verschiedenen Stadien und Nichtschwangeren angestellten Versuchen kam es jedoch in keinem Falle zu einer spezifischen Komplementablenkung. Gleiche Resultate erhielt Verf. bei Verwendung der Cystenflüssigkeit des corpus luteum als Antigen und bei Prüfung des schwangeren oder fötalen Serums gegenüber dem Fruchtwasser. Ascoli.

2092. Preda und **Popea.** — „*Recherches expérimentales sur l'épilepsie.*“ Soc. Biol., 74, 918 u. 920 (1913).

Verff. haben Hunden, denen vorher kleine Partien der motorischen Rindenregion entfernt worden waren, Äthylalkohol oder Cocain injiziert. Ein epileptiformer Zustand wurde auf diese Weise nicht hervorgerufen. In einer anderen Versuchsreihe wurde Kaninchen Epileptikerserum injiziert. Es wurden hier gewisse epileptiforme Anfälle hervorgerufen, die besonders heftig waren, wenn das Serum unmittelbar nach einem Anfall gewonnen wurde.

Für die Angabe anderer Autoren, dass man eine Häufung epileptischer Anfälle bekommt, wenn den Kranken das Serum epileptischer injiziert wurde, liess sich keine einwandfreie Unterlage finden. Verff. haben des weiteren die Komplementbindungsreaktion angestellt, indem sie als Antigen das wässerig-ätherische Extrakt der motorischen Rindenzone eines im Anfall gestorbenen Epileptikers benutzten. Die Reaktionen waren sämtlich negativ.

Weitere Versuche mit dem Serum Epileptiker ergaben, dass sich wahrscheinlich mit dem Serum eine passive Anaphylaxie erzeugen lässt.
Robert Lewin.

2093. Silva, Pio (Schlachthaus Modena). — „*La reazione meiostagmica nella distomatosi.*“ (Die Meiostagminreaktion bei der Distomatose.) Biochimica, IV, 76 bis 78 (1912).

Verf. berichtet über eindeutig und konstant positive Resultate bei Anwendung der Meiostagminreaktion zur Diagnose der Distomatose.

Ascoli.

Immunität.

2094. Lassablière, P. und **Richet,** Ch. — „*De l'immunité (leucocytaire) générale.*“ Soc. Biol., 74, 1167 (1913).

Durch Injektion von Crepitin kann man bei Hunden eine leukozytäre Immunität erzielen, aber auch durch eine vorhergehende Injektion von isotonischer NCl-Lösung oder Pepton. Injektionen von Pepton immunisieren auch gegen die Salzlösung, Crepitin gegen eine Injektion von Pepton. Stets genügt die eintretende Leukozytose, um eine Immunität gegen NaCl, Pepton oder Crepitin erscheinen zu lassen. Es handelt sich also hier um eine allgemeine Immunität, die von der Natur der immunisierenden Substanz unabhängig ist. Die Immunität deuten Verff. als zelluläres Phänomen, das nicht direkt mit der chemischen Konstitution der injizierten Substanz zusammenhängt. Robert Lewin.

2095. Nègre, L. — *„Recherches comparative sur les réactions humorales de lapins immunisés avec des bacilles typhiques vivants sensibilisés, tués par la chaleur et par l'èther."* Soc. Biol., 74, 1177 (1913).

Die mit lebenden sensibilisierten Typhusbazillen immunisierten Kaninchen produzieren nur schwach Agglutinine, sind aber sonst reich an Antikörpern. Die Agglutination wird aber stärker nach Immunisierung mit Bazillen, die durch Hitze abgetötet wurden. Das bakterizide Vermögen des Serums war schwach, der Gehalt an Antikörpern hoch. Immunisierung mit durch Äther abgetöteten Bazillen führte zur Vermehrung der Agglutinine, setzte aber Bakterizidie und Produktion von Antikörpern herab. Robert Lewin.

2096. Belin, Marcel. — *„De l'immunité générale contre les maladies infectieuses."* Soc. Biol., 74, 1289 und 1300 (1913).

Nach Vorbehandlung von Kaninchen mit dem Gehirnmazerat von Kaninchen, die durch Virus fixe getötet wurden, trat auch eine Immunität gegen Streptokokken und gegen Colibazillen auf. Verf. glaubt, es handle sich hier um eine allgemeine Immunität. In weiteren Versuchen mit Colibazillen, Streptokokken und Hühnercholera festigte sich dem Verf. die Anschauung, dass sich eine Immunität erzielen lasse, die gleichzeitig gegen eine grosse Zahl von Infektionen schütze. Robert Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie*).

★ **2097. Schmiedeberg, O.** — *„Grundriss der Pharmakologie."* 7. Auflage. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1913.

Es erscheint fast überflüssig, das anerkannt grundlegende Lehrbuch der experimentellen Pharmakologie bei seinem Wiedererscheinen von neuem zu besprechen. Hat es sich doch als zuverlässiger Berater und Führer bei Jedem für Pharmakologie wirklich Interessierten Heimatsrecht erworben. Trotzdem verdient die Neuauflage eine Erwähnung, da in ihr unter Mitwirkung von E. St. Faust die neuere Literatur in sehr dankenswerter Weise zitiert und, wenn nötig, kritisch besprochen worden ist. Franz Müller, Berlin.

2098. Zunz, Edg. — *„Sur les synergies et les associations médicamenteuses."* Jl. méd. de Bruxelles, No. 8, (1913).

In sehr übersichtlicher klarer Weise sind die Arbeiten über die Arzneigemische zusammengestellt. Verf. zieht aus der Gesamtheit der gefundenen Tatsachen den Schluss, dass die Zunahme der pharmakologischen Eigenschaften einer Substanz infolge Zumischung einer oder mehrerer anderer Substanzen verschiedene Ursachen haben kann. Man muss daher in jedem Falle besonders untersuchen, worauf die Wirkungssteigerung zurückzuführen ist. Man muss aber auch in der Praxis vorsichtig sein in der Verwertung von Arzneigemischen, denn das eine Mal kann die Mischung die erwünschten therapeutisch wertvollen, das andere Mal die gefürchteten und schädlichen Wirkungen steigern.
Franz Müller, Berlin.

2099. Cushny, Arthur R. — *„On the Pharmacology of the respiratory Centre."* Jl. of Pharm., IV, 363 (1913).

Die sehr zahlreichen Versuche wurden hauptsächlich an mit Äther narkotisierten Kaninchen vorgenommen, die dezerebriert waren und sich in einem kastenförmigen Plethysmographen befanden, dessen eine Seite von einem Glasdeckel und dessen andere Seiten von Holzwänden gebildet sind. Im Innern befindet sich eine luftdicht abschliessende Auskleidung aus dünnem Kautschuk, welche den eigentlichen zu registrierenden Luftraum luftdicht umgrenzt. Das Tier lag so in dem Kasten, dass es beim Atmen die gleiche Luftmenge aus dem abgeschlossenen Luftraum verdrängte, wie in die Lunge aufgenommen wurde. Die verdrängte Luftmenge wurde durch einen Piston-Schreiber registriert.

---

*) S. a. Ref. 2028.

Alle untersuchten Mittel: Morphin, Chloral, Urethan, Coffein und Strychnin beeinflussen mehr die Atemfrequenz als die Atemtiefe. Auch die Wirkung der Kohlensäure zeigt sich mehr in der Frequenz- als in der Tiefenänderung. Wenn die Frequenz abnimmt, so nimmt auch die Reaktion des Atemzentrums auf Kohlensäure ab und umgekehrt.

Zieht man nur die Frequenz in Betracht, so scheinen die Substanzen einfach die Reizbarkeit des Atemzentrums gegenüber seinem spezifischen Hormon zu verändern. Diese Beziehung reicht aber nicht aus. Die Änderungen der Atemtiefe im Gefolge einer Giftwirkung werden hervorgerufen durch Änderungen in der Kohlensäureproduktion oder Kohlensäureausscheidung, während die vom Atemzentrum ausgesandten Reize nicht verändert sind. Die Gifte beschleunigen nach Ansicht des Verf. vielmehr den Rhythmus des Atemzentrums, ohne notwendigerweise die Intensität der ausgesandten Reize zu verändern. Verf. drückt es auch so aus, dass die anabolischen Prozesse im Atemzentrum geändert sind, ohne dass die katabolischen sich verändern. Franz Müller, Berlin.

2100. Krawkow, N. P. (Pharm. Lab. milit.-med. Akad. in St.-Petersburg). — *„Über die Wirkung von Giften auf die Gefässe isolierter Fischkiemen.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, H. 11/12, 583—602 (Juni 1913).

Beschreibung einer Methode zur Untersuchung der Wirkung von Giften auf die Kiemenkapillaren.

In den Truncus arteriosus des isolierten Kiemenapparates vom Hecht wurde eine Kanüle eingebunden und von hier aus das Kapillarsystem der Kiemen mit Ringer-Lockescher Lösung durchspült, der die zu prüfenden Gifte beigegeben waren. Als Indikator für die Verengerung resp. Erweiterung der Kapillaren diente die Tropfenzahl.

Untersucht wurden die folgenden Gifte: Adrenalin, β-Imidazolyläthylamin, Nikotin, Koffein, Chloroform und Chlorbarium.

β-Imidazolyläthylamin, Nikotin und Chlorbarium wirken auf die Kiemenkapillaren verengernd, genau so wie auf die Gefässe beim Warmblüter. Aber die gefässverengernde Wirkung ist beim Fisch quantitativ nicht so stark ausgesprochen wie beim Warmblüter. Dagegen übt Chlorbarium, das auf die Gefässe durch direkte Beeinflussung der Gefässmuskulatur einwirkt, auch quantitativ dieselbe Wirkung auf die Gefässe des Fisches und des Warmblüters aus.

Auch mit Bezug auf die gefässverengernde Wirkung des Koffeins auf die Kiemenkapillaren liessen sich nur quantitative Unterschiede gegenüber dem Warmblüter feststellen. Dagegen ist die gefässerweiternde Wirkung des Koffeins auf die Kiemengefässe viel deutlicher ausgeprägt als beim Warmblüter.

Mit Bezug auf Chloroform liessen sich keine Unterschiede gegenüber dem Warmblüter feststellen.

Dagegen erwies sich das Verhalten der Kiemengefässe zum Adrenalin ganz verschieden von dem der Gefässe des Warmblüters: Adrenalin, sogar in starken Verdünnungen, erweitert die Kiemengefässe in bedeutendem Masse. Die Wirkung des Adrenalins auf die Kiemengefässe ist also der Wirkung des Adrenalins auf die Gefässe des Warmblüters direkt entgegengesetzt. Nur die Coronargefässe des Warmblüterherzens werden durch Adrenalin erweitert. Verf. nimmt an, dass sowohl in den Coronargefässen als in den Gefässen des Kiemenapparates nur gefässerweiternde Fasern des sympathischen Nervensystems vorhanden sind, oder dass die gefässerweiternden Fasern hier prävalieren.

Alex. Lipschütz, Bonn.

2101. Lawrow, D. M. (Pharm. Inst. Dorpat). — *„Zur Frage über die Beeinflussung der Wirkung von Medikamenten durch Lecithine.“* Biochem. Zs., 54, 16 (1913).

Die Ergebnisse des Verf. waren folgende:

Lecithingaben von 1,5—3 mg verstärkten deutlich die Wirkung des Ricins im Vergleich zur Kontrolle. Die anderen Lecithindosen erzeugten zweierlei

Wirkung; während der ersten 10—11 Tage verstärkten sie die Ricinwirkung mehr oder weniger; später begann sie die Ricinwirkung abzuschwächen. Die Lecithinwirkung ist also bei Fröschen (rana temporaria) wesentlich abhängig von dei Grösse der Lipoidgabe und dem allgemeinen Zustand der Versuchstiere. So ist die Lecithinwirkung auf die Ricinvergiftung bei überwinterten Fröschen teilweise nur undeutlich ausgeprägt, indem die günstig wirkenden Gaben kleiner sind als bei frischen Fröschen und die therapeutische Wirkung überhaupt nur schwach ausgeprägt ist. Kochmann, Greifswald.

2102. Mansfeld, G. und **Lipták**, Paul (Pharm. Inst. Budapest). — *„Die quantitative Änderung der Hirnlipoide während der extrauterinen Entwickelung. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Narkose."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 68 bis 74 (Juni 1913).

Im Sinne der Untersuchungen von Overton und Meyer hat Nicloux gezeigt, dass jene Organe, welche an Lipoiden am reichsten sind, die grösste Menge von Narkoticis speichern, und Mansfeld hatte gefunden, dass die Überempfindlichkeit, die er beim hungernden Organismus gegenüber gewissen Narkoticis festgestellt hatte, auf einer während der Inanition stattfindenden relativen Anreicherung des Gehirns an Lipoiden beruht, wobei nach Schwinden des Körperfettes, welches sonst mit den Lipoiden des Gehirns konkurriert, eine die Norm weit übersteigende Menge des Narkotikums vom Hirn festgehalten wird.

Verf. geht nun der Frage nach, ob nicht die bekannte Überempfindlichkeit von Kindern gegenüber Narkoticis auch in ähnlicher Weise zu erklären ist: es könnte daran gedacht werden, dass ein relativer Reichtum an Hirnlipoiden beim Kinde besteht. Es wurden Tiere verschiedenen Alters auf den Gehalt ihres Gehirnes an Lipoiden untersucht. Es ergab sich, dass das Gehirn vom 4.—100. Tage eine allmähliche prozentische Anreicherung von Lipoiden erfährt. Das 100 Tage alte Tier enthielt ungefähr so viel Lipoide wie das Muttertier. Dabei erfährt der Eiweissgehalt des Gehirns eine prozentische Abnahme.

Man könnte nun aus diesen Verhältnissen den Schluss ziehen, dass die Überempfindlichkeit der Kinder gegenüber Narkoticis im Widerspruch steht zu den bekannten Tatsachen von Meyer und Overton: das Gehirn Erwachsener enthält ja mehr Lipoide als das des Kindes. „Es wäre also zu erwarten, dass gerade das vollentwickelte lipoidreiche Hirn mehr vom Narkotikum aufnehmen müsste als das unentwickelte lipoidarme Hirn. . ." Aber die neu hinzukommenden Lipoidmengen dienen vornehmlich zum Aufbau der Markscheiden, „und diese vermögen nun einen Teil des Narkotikums an sich zu reissen und von den Nervenzellen abzulenken. Dadurch gelangt beim Erwachsenen ein weit geringerer Teil des im Blute kreisenden Narkotikums in die Nervenzelle, und daher ist auch die narkotische Wirkung weit geringer als beim Kinde, wo die Lipoide zwar spärlicher vorhanden, aber fast ausschliesslich in Nervenzellen enthalten sind. Dass die Elemente der Nervenleitung aber weit weniger giftempfindlich sind als die Nervenzellen, ist eine längst bekannte Tatsache."

Alex. Lipschütz, Bonn.

2103. Mansfeld, G. und **Bosányi**, Stephan (Pharm. Inst. Budapest). — *„Untersuchungen über das Wesen der Magnesiumnarkose."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 1/3, 75—80 (Juni 1913).

Auf Grund der von Meltzer gefundenen „Tatsache, dass die Magnesiumnarkose durch Kalksalze momentan aufgehoben wird, wurde angenommen, dass das Magnesium, indem es in das Innere der Zelle eindringt, den Kalk verdrängt und infolge dieser Verdrängung des Kalkes aus der Nervenzelle Narkose herbeigeführt wird." Verf. hat nun versucht, die antagonistische Wirkung von Kalk und Magnesium mit Hilfe von chemisch-analytischen Untersuchungen weiter zu verfolgen. Es wurde der Mg- und Ca-Gehalt der Hirnsubstanz von normalen

Kaninchen und Hunden mit dem während der Magnesiumnarkose und nach Aufhebung der Magnesiumnarkose durch Zufuhr von Kalksalzen verglichen. Die Mg- und Ca-Bestimmung wurde stets gesondert in den Hirnlipoiden und in der lipoidfreien Hirnsubstanz vorgenommen, um damit die Frage zu entscheiden, ob vielleicht die Hirnlipoide im Sinne von Meyer-Overton uns den Weg anzeigen, auf dem die Magnesiumsalze, vielleicht mit dem Lecithin chemisch gebunden, in die Zelle gelangen.

Sowohl die Versuche an Kaninchen als an Hunden ergaben, dass während der $MgSO_4$-Narkose im Kalkgehalt der Hirnsubstanz und der Hirnlipoide auch nicht die geringste Veränderung eintritt. Das Wesen der Mg-Narkose beruht also nicht auf einer Verdrängung von Kalk aus der Zelle, wie bisher angenommen wurde. Aber auch der Mg-Gehalt der Hirnsubstanz und der Hirnlipoide wird in der Mg-Narkose nicht verändert. Folglich wirken die Magnesiumsalze narkotisch, ohne in die Nervenzelle einzudringen. Wahrscheinlich greift $MgSO_4$, ohne in die Zelle zu gelangen, an der Plasmahaut an und schafft an dieser reversible Veränderungen, welche eine Hemmung der Zelltätigkeit, die Narkose, zur Folge haben (s. a. Ref. 1940—1942).

Alex. Lipschütz, Bonn.

2104. Gutknecht, Alice (Med. Univ.-Klin. Basel). — *„Über das Verhalten von organischen und anorganischen Brompräparaten im Tierkörper.“* Zs. klin. Med., 78, H. 1 u. 2, 64—74 (Aug. 1913).

In den vorliegenden Untersuchungen wurde das Verhalten anorganischer (Bromnatrium) und organischer (Bromokoll, Bromipin) Brompräparate im Kaninchenkörper studiert. Insbesondere fand die Bestimmung der Bromdepots in den Organen auf dem Höhepunkt der Bromwirkung statt.

Die grössten Bromdepots fanden sich regelmässig in der Haut und im Blut, in zweiter Linie in der Muskulatur, weiter in Leber, Magen- und Darmschleimhaut, in der Niere. Das Gehirn und die übrigen Organe waren ganz bromarm oder bromfrei. Der relative Bromgehalt ist am grössten im Blut, dann in der Haut. Ein hoher Bromgehalt in der sonst bromarmen Leber fand sich nur bei Darreichung von Bromipin. In den chlorreichsten Organen wurden auch die höchsten Brommengen festgestellt. In den einzelnen Organen waren die Brommengen meist absolut grösser als die Chlormengen, was für eine starke Entchlorung des Organismus spricht. Die absoluten, in den Organen aufgespeicherten Mengen von Brom waren untereinander auffallend ähnlich im Vergleich zu den verschiedenen Brommengen, die verfüttert wurden.

Die Analyse wurde mit der Methode vorgenommen, die Grünwald bei der Bestimmung des Bromgehaltes im Epileptikergehirn angewandt hat.

W. Schweisheimer.

2105. de Kleijn, A. H. P. A. — *„Kalzium chloratum bei Bindehautentzündung.“* Ned Tijdschr. Geneesk., I, H. 12 (1913).

Die durch Einstäubung von Senf in den Bindehautsack des Kaninchens hervorgerufene Bindehautentzündung wird durch subkutane $CaCl_2$-Einspritzung gehemmt; ob $CaCl_2$ therapeutisch bei chronischer Coniunctivitis wirkt, ist fraglich.

Kurt Steindorff.

2106. Riva, Antonio (Klin. für Gewerbekrankh., Mailand). — *„Contributo allo studio delle combinazioni del piombo nell' organismo“.* (Beitrag zum Studium der Bleiverbindungen im Organismus.) Arch. di Farm., XIV, 406—410.

Mittelst Versuchen in vitro und in vivo (an Hunden) suchte Verf. festzustellen, ob bei der chronischen Bleivergiftung das Blei in der Leber zurückgehalten wird und mit welchen Substanzen es eine Bindung eingeht. Er konnte hierbei nachweisen, dass das in den Organismus eingeführte Blei mit der Globulinfraktion in der Leber eine feste Bindung eingeht.

Ascoli.

2107. Friedmann, A. (Hyg. Inst. Königsberg). — *„Vergiftungserscheinungen durch Zinn nach dem Genusse von Konservenspargel."* Zs. Hyg., 75, H. 1, 55 (Juli 1913).

Bei negativer bakteriologischer Untersuchung nimmt Verf. Zinn als Vergiftungsursache an, allerdings betrug der Zinngehalt der Konservenbüchse nur 67 mg. Verf. glaubt, dass bei manchen Menschen eine besondere Empfindlichkeit schon gegen kleine Zinnmengen bestehe. Hilgermann, Coblenz.

2108. Bergerhoff, Paul. — *„Über die Einwirkung von Salvarsan auf Wachstum und Blutbildung von Tieren."* Inaug.-Diss. Bonn, 1912, 22 p.

Salvarsan hat vorzüglichen Einfluss auf die Entwickelung des Körpergewichts, dagegen gar keinen auf die Erythrozytenzahl und den Hämoglobingehalt, weder bei experimentell anämisch gemachten Tieren (Injektion von ölsaurem Natrium) noch bei normalen. Fritz Loeb, München.

2109. Santos, Fernandez. — *„Eye troubles caused by the use of hair-dyes."* Arch. of Ophthalmol., 42, H. 1 (1913).

Alle zurzeit im Gebrauch befindlichen Haarfärbemittel sind giftig und können unter Umständen zu generellen oder lokalen Augenstörungen führen, die in Form von entzündlichen und von toxischen auftreten können; ev. zeigen sich beide Formen gleichzeitig. Am giftigsten sind die Haarfärbemittel, die Anilinderivate enthalten; sie werden am häufigsten gebraucht, färben auch am stärksten, weswegen die verwandte Menge relativ gering ist. Kurt Steindorff.

2110. Biehniewicz, Sophie (Lab. für physik.-chem. Biologie Bern). — *„Die Beeinflussung der Giftigkeit des Chinins durch Fremdstoffe gegenüber Colpidium colpoda."* Zs. Allg. Phys., XV, H. 1/2, 133—183 (1913).

Von den Ergebnissen seien hervorgehoben:

Colpidien lassen sich allmählich an Chinin gewöhnen. Während die Tiere sonst in Konzentrationen von $^1/_{10000}$ Chin. sulfur. nach 10 bis 40 Minuten zugrunde gehen, sterben Tiere, die allmählich an Chinin gewöhnt wurden, in Konzentrationen von $^1/_{3000}$ erst nach zwei Tagen.

Bei Mischversuchen zwischen Chininsalzen und Säuren treten die mannigfaltigsten gegenseitigen Beeinflussungen auf, wobei es sich sowohl um eine Schutzwirkung als auch um Verstärkung der Wirkung handeln kann. Von grosser Bedeutung ist die Reihenfolge des Zusatzes der Gifte zur Kulturflüssigkeit.

Bei den Kombinationen zwischen Chininsalzen und Basen tritt eine starke wechselseitige Erhöhung der Giftigkeit zutage.

Salze ($CaCl_2$, $BaCl_2$, $FeCl_3$) können bei der Mischung mit Chinin schützend einwirken, wenn sie mehrwertige Kationen haben. Salze dagegen, die mehrwertige Anionen haben (Sulfat'', Citratanion'''), erhöhen die Giftwirkung des Chinins — ein Umstand, der nach Verf. den Mischversuchen mit den zuletzt genannten Salzen vielleicht praktische Bedeutung in der Bekämpfung der pathogenen Protozoen zukommen lässt.

Die Giftigkeit von Chinin lässt sich durch Narkotica und Alkaloide vermehren und vermindern. Skopolamin ruft eine enorme Abschwächung der Chininwirkung hervor, während Strychnin, Antifebrin und Antipyrin den Einfluss des Chinins in geringem Masse verstärken. Alex. Lipschütz, Bonn.

2111. Rifàtwachdani, S., Konstantinopel (Pharm. Inst. Berlin). — *„Das Schicksal des Cocains und Ekgonins im Organismus."* Biochem. Zs., 54, 83 (1913).

1. Cocain wird vom Kaninchen in quantitativ bestimmbarer Menge im Harn ausgeschieden. Bei länger dauernder Zufuhr wächst die tägliche Ausscheidung im Harn. Das Cocain erfährt also nur eine geringe Zersetzung, während in der Literatur sich die Angabe findet, dass das Cocain im tierischen Organismus nahezu vollständig zerstört wird.

2. Eine Zerstörung des Cocains bei längerer Berührung mit lebendem Gewebe scheint nicht stattzufinden, wie aus Versuchen hervorgeht, bei denen Cocain in ein umschnürtes Bein injiziert worden war, und zu einem recht beträchtlichen Teil wiedergefunden wurde, bei guter Abschnürung bis 99,7 %.
3. Das Ekgonin wird durch die Nieren ausgeschieden, und zwar mindestens zu 25 % der eingenommenen Menge, was nicht dafür spricht, dass Ekgonin im Organismus leicht oxydabel ist. Es wird eine neue Methode zum Nachweis des Ekgonins angegeben. Zur Identifizierung des Ekgonins kann man die erweiternde Wirkung des Methylesters auf die Pupille des enukleierten Froschauges benutzen. Eine 1 prozentige Lösung bringt nämlich eine mässige Mydriasis hervor.

Kochmann, Greifswald.

2112. Stevenson. — *„Fall von akutem Glaukom nach Homatropin."* Ophthalmoscope, 73 (1913).

Der Anfall trat bei einem 23 Jahre alten Manne nach einmaliger Einträufelung auf.

Kurt Steindorff.

Chemotherapie.

2113. Ginsberg, S. und **Kaufmann, M.** — *„Beeinflussung der cornealen Pneumokokkeninfektion beim Kaninchen durch Chinaalkaloide."* Berl. Ophth. Ges. (Juni 1913) und Klin. M.-Bl. Augenhlk.

Es wurde Kaninchen pneumokokkenhaltiges Blut in die Cornea gespritzt und beobachtet, ob die Keime durch die Behandlung mit Chinaalkaloiden, deren für Pneumokokken spezifische bakterizide Wirkung von Morgenroth und Levy entdeckt worden ist, abgetötet würden. Zur Prüfung des Erfolges wurden die Kaninchen verschieden lange Zeit nach der Behandlung getötet und die Hornhäute, gleichzeitig mit unbehandelten Kontrollen, auf Mäuse peritoneal verimpft. In einigen Versuchen wurde die von der Hornhautinfektion ausgehende Pneumokokkensepsis der Kaninchen als Kriterium benutzt.

Von 73 so infizierten unbehandelten Hornhäuten erwies sich bei dieser Methode nur eine einzige als steril.

Die Behandlung bestand teils in Einträufelung, meist aber in subkonjunktivaler Injektion, besonders des Äthylhydrocuprein. Schädigungen des Auges wurden nicht beobachtet.

Drei Minuten lange Einträufelung von 2 prozentigem Äthylhydrocupreinhydrochloricum genügte nicht, um innerhalb einer Stunde alle Kokken abzutöten. Neben der Kürze der Einwirkungszeit kommt wohl das Intaktbleiben des Epithels als die Diffusion behindernd in Betracht; auch wird ein Teil der freien Base in der alkalischen Tränenflüssigkeit ausgefällt, der unwirksam ist.

Dagegen wurden durch subkonjunktivale Injektion von $^1/_2$ cm^3 der gleichen Lösung bei drei- bis sechsstündiger Einwirkungsdauer fast $^2/_3$ der Hornhäute keimfrei gemacht (13 von 21), während alle Kontrollen virulent blieben. Eine Beeinflussung blieb bis zu 0,25 % erkennbar, wurde aber immer geringer; bei 0,5 % wurde von 9 Hornhäuten nur eine steril.

Bei Verlängerung der Einwirkungsdauer auf 24 Stunden (0,5 proz. Lösung) wurde aber die Hälfte, bei 48 Stunden sogar $^2/_3$ der Corneae keimfrei, während alle Kontrollmäuse an Pneumokokkensepsis eingingen. Noch besser wurden die Resultate bei Wiederholung der gleichen Injektion nach 24 Stunden. Im Sepsisversuch blieben die so behandelten 4 Tiere am Leben, während die Kontrollen am ersten und zweiten Tage an Pneumokokkensepsis starben. Von 9 so behandelten und verimpften Hornhäuten waren alle steril, während die 16 Kontrollmäuse eingingen.

Chinin, das im Reagenzglas auf Pneumokokken wenig wirksam ist, zeigt sich bei unseren Versuchen in starker (2 %) Konzentration, dem Äthylhydro-

cuprein gleichwertig, während die schwächeren Lösungen, im Gegensatz zum Äthylhydrocuprein, auch bei Wiederholung, vollständig versagen.

Beim Ulcus serpens sind die Lebensbedingungen für die Kokken sicherlich ungünstiger, als in unserem Tierversuch. Ferner kommt es dort nicht, wie im Experiment, darauf an, alle Kokken zu töten, sondern zur Heilung des Ulcus serpens dürfte genügen, die Vermehrung der Keime im Gewebe zu hindern und ihre Widerstandskraft gegenüber dem Organismus herabzusetzen. Daher ist zu erwarten, dass auch das Ulcus serpens der Behandlung mit Chinaalkaloiden sich zugänglich erweist. Hier würden wohl auch Einträufelungen (bei Verlängerung der Einwirkung durch Wiederholung) wirksam sein, da das die Diffusion behindernde Epithel fehlt.

Ein sicherer Weg, um genügend konzentrierte Mengen des Mittels in die Cornea zu bringen, ist die eventuell zu wiederholende subkonjunktivale Injektion von $^1/_2$ cm^3 der 0,5 proz. Lösung des Äthylhydrocopreins.

Auch Versuche, mit dem Präparat den Tränensack zu behandeln und prophylaktisch den Konjunktivalsack von Pneumokokken zu befreien, sind geboten.

Kurt Steindorff.

2114. Vetlesen, H. J. (Städt. Krkh. Christiania). — *„Über die chemotherapeutische Behandlung einiger Fälle von Pneumonie mit Äthylhydrocrupein.“* Berl. klin. Ws., 50, H. 32, 1473—1478 (Aug. 1913).

Verf. hat das Äthylhydrocrupein bei 9 Fällen von Pneumonie in einer täglichen Dosis von 1,5 g gegeben und dabei beobachtet, dass bei 3 Fällen in weniger als 48 Stunden seit Beginn der Krankheit Entfieberung auftrat, zweimal nach drei und einem halben Tag, je einmal nach vier und acht Tagen.

Zwei weitere Fälle, die sich schliesslich als käsige Pneumonie resp. Lungeninfarkt erwiesen, blieben unbeeinflusst. Im ganzen hat also das Äthylhydrocrupein einen hemmenden Einfluss auf den Verlauf der crupösen Pneumonie ausgeübt.

Heinrich Davidsohn.

2115. Ottolenghi, D. und **Pabis,** E. (Hyg. Inst. Siena). — *„Chemotherapieversuche bei Kaninchencoccidien.“* Zbl. Bakt., 69, H. 7, 538 (Juli 1913).

Kaninchen wurden mit koccidienhaltigem Material (Leber- oder Darmstücke oder Fäzes) auf stomachalem Wege infiziert. Dann wurde eine Behandlung mit Arsenophenylglycin, Atoxyl, Natriumantimonyltartrat, Fowlersche Lösung teils auf subkutanem, teils auf oralem Wege versucht. Eine einzige subkutane Einspritzung einer hohen Dosis der genannten Mittel führte zu keinem Resultat. Wiederholte Behandlung mit Atoxyl und Natriumantimonyltatrat allein oder miteinander kombiniert, hatte einen heilenden Effekt. Arsenophenylglycin und ebenso Fowlersche Lösung war wirkungslos. Meyerstein, Strassburg.

2116. Breton, Maurice. — *„Essais de chimiothérapie par les sels d'or, dans la tuberculose expérimentale du cobaye.“* Soc. Biol., 74, 1200 (1913).

Die Tuberkulose von Meerschweinchen wurde durch Behandlung mit kolloidalen Gold-Arsenik-Verbindungen nicht beeinflusst. Robert Lewin.

2117. Ullmann, K. (Inst. exp. Path., Wien). — *„Zur Organotropie der Salvarsanpräparate.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 24, 978—984 (Juni 1913).

Das Neosalvarsan und das Altsalvarsan besitzen nicht nur parasitotrope, sondern auch organotrope Eigenschaften. Es ist die Leber als bevorzugtes Verarbeitungs- und Vergiftungsorgan, weiterhin die Niere, aber auch der gesamte Drüsenapparat des Darmtraktus als die wichtigsten Exkretionsorgane am meisten einer Schädigung ausgesetzt. Weniger berührt werden beim Tier die übrigen Organe (Muskel, Herz, Nervensystem). Zu anatomischen Schädigungen der Ganglienzellen kommt es erst bei öfterer Wiederholung relativ grosser Dosen. Salvarsan ist weniger neurotrop als Atoxyl, Arsacetin, stärker aber als die Kakodylpräparate. K. Glaessner, Wien.

Hygiene.

2118. Sieburg, E. (Inst. für Pharm. und phys. Chem. Rostock). — *„Über das biologische Verhalten der p-Chlor-m-Kreosotinsäure."* Biochem. Zs., 53, H. 3, 259 bis 264 (Juli 1913).

Das p-chlor-m-kreosotinsaure Natrium wirkt sechsmal stärker desinfizierend als Phenol und etwa 30 mal stärker als salicylsaures Natrium. Die freie Säure eignet sich weniger als Desinfektionsmittel wegen ihrer geringen Löslichkeit in Wasser. Das p-chlor-m-kreosotinsaure Natrium wirkt auf Bouillonkulturen von Streptokokkenstämmen, Staphyllokokkenstämmen, Typhus, Paratyphus A, Paratyphus B, Gärtner und Coli bei einer Verdünnung von 1 : 500 stark entwicklungshemmend ein.

Versuche an Hund und Mensch ergaben keine Erscheinungen. Im Harn erscheint die zugeführte p-Chlor-m-Kreosotinsäure an Schwefelsäure gepaart. Eine synthetisch gewonnene p-Chlor-m-Kreosotinschwefelsäure zeigte gleiche Eigenschaften wie die aus Harn isolierte.

Der Acetylester der p-Chlor-m-Kreosotinschwefelsäure wird durch Eisenchlorid nicht gefärbt, durch Bierhefe, Trypsin, Takadiastase, Kaninchenpankreas und Kaninchenleber wird derselbe gespalten. Hirsch.

2119. Haïri, Ekrem (Hyg. Inst. Königsberg). — *„Über den Einfluss der organischen Substanzen auf die Desinfektion des Trinkwassers mit Chlor."* Zs. Hyg., 75, H. 1, 40 (Juli 1913).

Je grössere Mengen organischer Substanz im Wasser vorhanden sind, um so grössere Mengen Chlor sind zur Desinfektion erforderlich. Die Oxydierbarkeit ist kein guter Massstab für die Substanzen, welche hemmend wirken; bessere Resultate ergibt die Bestimmung der chlorbindenden Kraft.

Hilgermann, Coblenz.

2120. Donges (Hyg. Inst. Rostock). — *„Über die Wirkung des Antiformins auf Tuberkelbazillen."* Zs. Hyg., 75, H. 1, 185 (Juli 1913).

Sowohl beim Typus humanus in Sputis, wie beim Typus bovinus in Lungenauswürfen und Gebärmutterausflüssen gibt es Tuberkelstämme, die erst nach 12—24 stündiger Einwirkung von konzentriertem Antiformin ihre Infektionskraft beim Tierversuch (Meerschweinchen) verlieren. Hilgermann, Coblenz.

Personalien.

Berufen:

Prof. Hering-Prag als Dir. pathol. physiol. Inst. Akad. Med. Köln; Dr. Sprunt als Prof. Pathol. a. d. Univ. Alabama; Prof. Zinsser als Prof. Bakteriol. a. d. Columbia Univ. New York.

Ernannt:

Prof. v. Wassermann als Dir. Kaiser-Wilhelms-Inst. Exp. Ther. Dahlem; Prof. v. Korff-Tübingen (Anat.) als a. o. Prof.; Prof. Corning-Basel (Anat.) als o. Prof.; Prof. Morgenroth-Berlin (Bakteriol.) als a. o. Prof.; Dr. Bruckner-Bukarest (Histol.) als Prof.; Dr. v. d. Hoeve-Groningen (Ophthalm.) als Prof.; Dr. Dobrovici-Jassy (Path.) als Prof.; Dr. Monrad-Kopenhagen (Pädiatr.) als Prof.

Habilitiert:

Dr. Loening-Marburg (Med.); Dr. Loewe-Göttingen (Pharm.); Dr. Weissenberg-Berlin (Anat.).

Gestorben:

Prof. Gotch-Oxford (Physiol.); Prof. Bourget-Lausanne (Pharm.).

Berichtigung:

In Ref. 1844 muss es in der letzten Zeile statt Enzyme Essenzen heissen.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Erstes Oktoberheft 1913. No. 16/17

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

2121. **Condon,** N. E. — „*A magnet-tipper for recording outflow.*" Jl. of Phys., 46. H. 4/5, Proc., p. XLVI. Robert Lewin.

2122. **Walpole,** G. S. (Wellcome Phys. Research Lab. Herne Hill S. E.). — „*Gas-electrode for general use.*" Biochem. Jl., VII, H. 4, 410—428 (Juli 1913).

Verf. beschreibt eine kleine, sehr praktische Tauchgaselektrode mit besonders konstruiertem Füllungsapparat. Die Elektrode eignet sich zur Bestimmung der H-Ionenkonzentration in allen Fällen, auch in kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten, sowie zur Bestimmung des Endpunktes bei Titrationen. Wegen der genaueren Beschreibung, die durch Abbildungen illustriert ist, muss auf das Original verwiesen werden. Hirsch.

2123. v. **Körösy,** K. (Phys. Inst., Budapest). — „*Mikrokalorimeter zur Bestimmung der Wärmeproduktion von Bakterien.*" Zs. phys. Chem., 86, H. 5, 383—400 (Juli 1913).

Verf. beschreibt ein nach dem Prinzip von d'Arsonval konstruiertes Mikrokalorimeter. Das Prinzip des Verfahrens besteht darin, dass die Wärmequelle in ein doppelwandiges Gefäss, dieses Gefäss mit einer wärmeisolierenden Schicht (Luft) umgeben und in ein auf konstanter Temperatur gehaltenes Wasserbad gesetzt wird. Das doppelwandige Glasgefäss kommuniziert durch ein Verbindungsstück mit einer graduierten Glasröhre, welche ohne Isolierung direkt in dem Wasser des Wasserbades steht. Das ganze System, Binnenraum zwischen den doppelten Wänden, Verbindungsstück, graduiertes Rohr wird evakuiert und mit Äther gefüllt. Wenn nun im Innern des doppelwandigen Gefässes Wärme produziert wird, so destilliert eine entsprechende Äthermenge in das graduierte Rohr, wird dort niedergeschlagen, währenddessen seine latente Wärme von der grossen Wassermenge des Wasserbades aufgenommen wird. Hierdurch wird die Temperatur der letzteren etwas erhöht, aber bei Benutzung eines genügend grossen Wasserbades in einem minimalen überhaupt nicht in Rechnung kommenden Masse, dann verhindert aber auch der verwendete Thermoregulator, dass sich die Temperatur des Wasserbades in merkbarem Masse über die eingestellte Temperatur erhebt. In diesem zur Bestimmung der Wärmeentwickelung von Bakterien geeigneten Mikrokalorimeter wird direkt die entwickelte Anzahl von Kalorien und nicht die Geschwindigkeit der Wärmeentwickelung abgelesen. Die für dieselbe Anzahl entwickelter Kalorien überdestillierende Äthermenge ist von der Geschwindigkeit der Wärmeentwickelung nahezu unabhängig. Brahm.

2124. **Walpole,** George Stanley (Wellcome Phys. Research Lab. Herne Hill. S. E.). — „*The use of litmus paper as a quantitative indicator of reaction.*" Biochem. Jl., VII, H. 3, 260—267 (Mai 1913).

Physikalisch-chemische Untersuchungen über den Gebrauch von Lackmuspapier als Indikator. Hirsch.

2125. Schmidt, Hans (Bact. Dep. Lister-Inst.). — *„Quantitative relations in capillary analysis.“* Biochem. Jl., VII, H. 3, 231—248 (Mai 1913).

Fallen Tropfen verdünnter Säuren auf Fliesspapier, so bildet sich aut demselben ein Ringsystem. Der innere Ring ist von einer rein wässerigen Zone umgeben, die offenbar nur hineindiffundiertes Wasser, aber keine Spur Säure enthält. Verwendet man ein Reagenzpapier, so ist der innere Fleck entsprechend verfärbt, während die ihn umgebende Zone keine Verfärbung zeigt. Der Radius r des verfärbten Kreises steht in Beziehung zur Konzentration C der Säure. Es ist $r = \beta \cdot C^n$. Der Radius R der Wasserzone ist unabhängig von der Konzentration. Ist a das Volumen des Tropfens der fraglichen Säure und k die für jede Papiersorte zu ermittelnde Konstante (es muss bei einer Säurekonzentration $x \frac{r^2}{R^2 - r_2} = 1$ sein, für ein und dieselbe Papiersorte ist dann x = k), so ist

$$R = \sqrt{\frac{a}{k}}.$$

Hirsch.

2126. Worley, F. P. — *„Studies of the processes operative in solutions. XXVIII. The influence of acids on the rotatory power of cane sugar, glucose and fructose.“* Proc. Roy. Soc., 88, Serie A, 439—443 (Juli 1913).

Verf. untersucht die Abhängigkeit des Verhältnisses von Anfangs- und Enddrehung bei Rohrzucker von der Konzentration der Säure, mit welcher der Zucker hydrolysiert wurde. Er nimmt an, dass es hauptsächlich auf das Verhältnis von Säure zu Wasser ankommt. Wurde weiterhin die Konzentration des Rohrzuckers von 0,125 auf 0,5 Moleküle und die des Wassers von 30 auf 200 Moleküle, bezogen auf ein Molekül Schwefelsäure, gesteigert, so sank das Verhältnis von Anfangs- zu Enddrehung von 0,352 auf 0,298. Es wurde ein Versuch mit Benzolsulfosäure gemacht. Bei Glukose und Fruktose zeigen sich Unterschiede in der Anfangsdrehung, je nach der Gegenwart oder Abwesenheit von Benzolsulfosäure. Dieselben erklären genügend die Änderungen des Verhältnisses von Anfangs- und Enddrehung durch Säuren (vgl. Zbl. XV, No. 702 u. 989). Zöllner.

2127. Findlay, Alexander und **Williams,** Thomas (The Edward Davies Chem. Lab., Univ. College of Wales, Aberystwyth). — *„The influence of colloids and fine suspensions on the solubility of gases in water. Part III. Solubility of carbon dioxyde at pressures lower than atmospheric.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 636—645 (April 1913).

Die mitgeteilten Resultate stimmen im ganzen überein mit denjenigen, die von Findlay und Creighton (Jl. of Chem. Soc., 97, 536) bei höheren Drucken erhalten wurden. Das von Verff. benutzte Eiweiss (von Schuchardt) verhielt sich jedoch ganz anders als das von Findlay und Creighton früher benutzte. Seine Gegenwart führte zu einer Erhöhung der Löslichkeit des CO_2. Der Verf. vermag nicht anzugeben warum, hofft dies jedoch später tun zu können. Die Löslichkeitskurven stimmen im allgemeinen mit denen überein, die bei Anwendung von Kolloiden gefunden wurden. Bei Anwendung von Stärke ist die Löslichkeitskurve eine gerade Linie, d. h. die Löslichkeit nimmt mit steigendem Druck konstant zu. Dies ist bemerkenswert, weil frühere Untersuchungen bei Kolloiden zeigten, dass in diesem Falle die Löslichkeitskure ein Minimum erreichte oder aber mit steigendem Druck auf einen konstanten Wert fiel.

Das Henrysche Gesetz gilt bei Gegenwart von Kristalloiden, jedoch nicht bei Gegenwart von Kolloiden. Zöllner.

2128. Schade, H. (Med. Univ.-Klin. Kiel). — *„Untersuchungen zur Organfunktion des Bindegewebes. II. Das Quellungsvermögen des Bindegewebes in der Mannigfaltigkeit seiner Erscheinungen.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 1 (Juli 1913).

Das gesunde Bindegewebe weist in ziemlicher Annäherung an die Hofmeistersche Normalreihe der Anionen eine charakteristische Skala der Quellungs-

ausschläge auf, während unter anderen Bedingungen, so auch unter pathologischen Verhältnissen, erhebliche Abweichungen gefunden werden können. Über die normale Reihenfolge der Kationen lässt sich zurzeit noch kaum mehr aussagen, als dass auch hier wechselnde Änderungen auftreten, die im allgemeinen wohl gleichfalls Höberschen Übergangsreihen entsprechen könnten.

In Lösungen von Kochsalz nimmt der Quellungsgrad des Bindegewebes im allgemeinen mit steigender Konzentration zu, doch scheint der Anstieg der Quellung nicht kontinuierlich mit der Zunahme der Konzentration zu erfolgen.

Sämtliche untersuchten Säuren wirkten in ausserordentlich starkem Masse quellend auf die Bindegewebsmasse, z. B. auf Stücke des Unterhautbindegewebes, ein. Der Quellungsverlauf bei verschiedenen Säuren zeigt grosse Übereinstimmung, so sehr sich auch die gewählten Säuren nach Stärke und sonstigem Verhalten unterscheiden. Variierung der Säurekonzentration ergab Auftreten eines Maximums der Quellung bei steigender Säurekonzentration und 2. eine unverhältnismässig starke Quellungswirkung gerade der kleinsten Säuremenge bzw. der verdünntesten Lösungen.

Die Alkalien, und zwar sowohl die freien Laugen als auch die alkalischen Salze, wirken wenigstens in den in Betracht kommenden niederen Konzentrationen auf die Unterhautbindegewebsstücke gleich den Säuren sehr stark quellend. Auch hier besteht ein Optimum. Wie bei der Säurequellung ist auch die Alkaliquellung hochgradig von der Gegenwart von Salzen abhängig. Sowohl bei Alkali wie bei Säure erscheinen die Salze als starke Dämpfer der sonst sehr stürmischen Quellung.

Der Gewebssaft des Bindegewebes ist nicht einfach wie in einem Schwamm durch eine beliebige Lösung auswechselbar. Im Innern des Bindegewebes werden vielmehr bei jedem Wechsel des Milieus Kräfte wach, die die Menge der aufzunehmenden Flüssigkeit von der Art der dargebotenen Lösung abhängig machen. Mit Hilfe eigener innerer Kräfte stellt sich das Bindegewebe gegenüber einer Lösung auf einen stets spezifischen, von Fall zu Fall verschiedenen Quellungsgrad ein. Diese Vorgänge sind derart, dass sie sich durch den Charakter ihrer klar und bestimmt hervortretenden Gesetze als kolloidchemische zu erkennen geben.

Die Säurequellung des Bindegewebes als allgemeine Ursache des Ödems lehnt Schade ab. Die Säurequellung des Bindegewebes stellt ganz vorwiegend eine Quellung der kollagenen Fasermasse dar und unterscheidet sich dadurch scharf vom Ödem. Quellungen des Bindegewebes, die ein dem Ödem wirklich vergleichbares Bild darbieten, werden nicht durch Säurequellung nach Fischer erreicht. Im Bindegewebe ist der Gegensatz im Verhalten seiner beiden Hauptbestandteile, der Grundsubstanz und der kollagenen Masse, sehr frappant. Die Grundsubstanz zeigt in Alkalien eine sehr starke Quellung, in Säuren dagegen eine Entquellung bis Gerinnung. Umgekehrt verhält sich die kollagene Masse und ebenso konträr ist das Verhalten des destillierten Wassers gegenüber den beiden Bestandteilen. Auch die Salzwirkungen sind wenigstens zum Teil in diesen Antagonismus eingeschlossen. Pincussohn.

2129. Michaelis, Leonor. — „*Untersuchungen über die Alkalität der Mineralwässer. 1. Teil. Theoretische Vorstudien.*" Veröff. Zentralstelle für Balneologie, II, H. 3.

Um das Problem der Alkalität der Mineralwässer und ihrer Wirkung auf den Menschen zu studieren, wird der Begriff der Alkalität nach den Prinzipien der physikalischen Chemie in einer dem Zwecke entsprechenden Weise abgehandelt, die Methoden ihrer Messung kurz besprochen und die Theorie der Mischungen freier, schwacher Säuren, insbesondere der Kohlensäure mit ihren Salzen, behandelt. Die Wasserstoffionenkonzentration eines Mineralwassers ist unabhängig

davon, ob man dasselbe mit reinem Wasser beliebig verdünnt. Wohl aber wird durch diese Verdünnung das Vermögen des Mineralwassers, einer fremden Flüssigkeit ihre eigene Reaktion aufzuoktroieren, herabgesetzt.

Autoreferat.

2180. Traube, J. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — *„Über Katalyse.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 309 (Aug. 1913).

Die zurzeit herrschende Auffassung und Lehre Ostwalds vom Wesen der Katalyse behandelt die Fülle der biologischen Tatsachen nicht umfassend genug. Verf. schlägt vor, negative Katalysatoren, Stoffe, die bekanntlich eine Verlangsamung gewisser chemischer Reaktionen herbeiführen, als Bradyatoren, positive Katalysatoren dagegen, die, ohne in den Endprodukten einer chemischen Reaktion zu erscheinen, deren Geschwindigkeit beschleunigen, als Tachysatoren zu bezeichnen. In ausführlichen Darlegungen werden vom Verf. die Wirkungsweisen der Bradyatoren und Tachysatoren behandelt, denen sich als dritte Klasse von Katalysatoren die einen chemischen oder physikalischen Vorgang auslösenden Katalysatoren, die Eklysatoren, anschliessen. Trautmann.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

Fette und Lipoide.

2181. Autenrieth, W. und **Funk,** Albert (Med. Abt. chem. Labor. Freiburg i. B.). — *„Zur Kenntnis der Liebermannschen Cholestolreaktion.“* Münch. Med. Ws., H. 32, 1776 (Aug. 1913).

Polemik gegen die Angaben von Lifschütz (Biochem. Zs., 48, 383; Zbl. XIV, No. 2866), dass die reinen Fettsäureester des Cholesterins, sowie des Oxycholesterins weder die Liebermannsche noch die Essigsäureschwefelsäurereaktion geben sollen. Die Reaktion wird gegeben, wenn man nach der Angabe von Burchard zunächst in Chloroform löst. Pincussohn.

2182. Neville, Allen (Univ. of Cambridge Dep. of Agricult.). — *„The fat of yeast.“* Biochem. Jl., VII, H. 4, p. 341—348 (Juli 1913).

Die von Verf. ausgeführten Untersuchungen über die Zusammensetzung des Fettes der Hefe ergaben Anwesenheit von einer gesättigten Fettsäure $C_{15}H_{30}O_2$ (F. 59°), einer gesättigten Fettsäure $C_{20}H_{40}O_2$ (F. 77°), von Arachidinsäure, von den ungesättigten Fettsäuren $C_{16}H_{30}O_4$, $C_{18}H_{34}O_2$ und $C_{18}H_{32}O_2$, sowie von Cholesterin. Die von Hinsberg und Ross beschriebene Säure $C_{12}H_{22}O_2$ konnte nicht nachgewiesen werden. Hirsch.

2183. Yoshimura, K. (Chem. Lab. der landw. Hochsch. Kagoshima). — *„Über das Vorkommen einiger organischer Basen im getrockneten Rogen des Herings.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 174—177 (Juli 1913).

In dem getrockneten Rogen des Herings, der in Japan von vielen Leuten als Nahrungsmittel gebraucht wird, fand Verf. Trimethylamin, Tetramethylendiamin und Cholin in beträchtlicher Menge. Wahrscheinlich werden Cholin und Trimethylamin durch Zersetzung von Lecithin gebildet. Brahm.

2184. Smedley, Ida und **Lubrzynska,** Eva (Biochem. Dep. Lister-Inst.). — *„The biochemical synthesis of the fatty acids.“* Biochem. Jl., VII, H. 4, 364—374 (Juli 1913).

Auf Grund der von Neuberg gemachten Beobachtung, dass Brenztraubensäure unter der Wirkung der Carboxylase in Acetaldehyd und CO_2 übergeht und auf Grund der von Erlenmeyer beobachteten Tatsache, dass Brenztraubensäure sich leicht in alkalischer Lösung mit Acetaldehyd kondensiert und dass die erhaltene α-Ketosäure leicht zur β-Oxysäure oxydiert werden kann, kann man für die Synthese der Fettsäuren folgendes Schema aufstellen:

1. $CH_3 \cdot CO \cdot COOH = CH_3 \cdot CHO + CO_2$,
2. $CH_3 \cdot CO \cdot COOH + CH_3 \cdot CHO = CH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH$,
3. $CH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH + O = CH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot COOH + CO_2$,
4. $CH_3 \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot COOH + H_2 = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH + H_2O$.

Die Oxydation konnte in vitro durch AgO erzielt werden resp. durch H_2O_2. Die synthetisierte α-Ketosäure kann ihrerseits wieder in Aldehyd und CO_2 übergehen und von neuem zur Synthese dienen. Die Reduktion dürfte in vivo wohl keinen Schwierigkeiten begegnen. Die Brenztraubensäure soll nach Verff. im Organismus aus Kohlenhydraten entstehen.

Es werden die Kondensationen von Brenztraubensäure mit Crotonaldehyd und mit Butylaldehyd beschrieben. Hirsch.

2185. Lubrzynska, Eva und **Smedley,** Ida (Biochem. Dep. Lister-Inst.). — *„The condensation of aromatic aldehyds with pyruvic acid."* Biochem. Jl., VII, H. 4, 375—379 (Juli 1913).

Im Anschluss an ihre Arbeit über die Bildung der Fettsäuren im Organismus und die daran geknüpfte Theorie (s. vorh. Ref.) kondensierten Verff. Brenztraubensäure in alkalischer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur mit Piperonal, Anisaldehyd, Zimtsäurealdehyd und Benzaldehyd. Die erhaltenen α-Ketosäuren werden mit H_2O_2 oxydiert und die Oxysäuren isoliert.

Das Kondensationsprodukt von Piperonal mit Brenztraubensäure kristallisiert in gelben Nadeln, die bei 70° tief orangerot werden und bei 163° schmelzen. Die Kondensation von Anisaldehyd ergibt gelbe Nadeln, von F. P. 130°, die keinen Farbwechsel beim Erhitzen zeigen. Zimtsäurealdehyd mit Brenztraubensäure kondensiert führte zu roten Kristallen, die bei 73° schmelzen, hierbei in eine gelbe Substanz übergehen, die bei 104° schmilzt. Eine andere Probe zeigte F. 73°, beim Aufbewahren im Exsikkator wurden die Nadeln gelb, schmolzen nach 24 Stunden bei 95°, nach weiteren 24 Stunden bei 101° und nach nochmaligem Umkristallisieren bei 103°. Die Oxydation der Dioxymethylenbenzylidenbrenztraubensäure ergab eine weisse Säure von F. 242°, die der Cinnamylidenbrenztraubensäure führte zur Cinnamylidenessigsäure von Perkin mit F. 165°, die der Methoxybenzylidenbrenztraubensäure zu einer bei 172° schmelzenden Säure. Hirsch.

2186. Stephenson, Marjory (Ludwig Mond Research Lab. Inst. of Phys. Univ. Coll. London). — *„Some esters of palmitic acid."* Biochem. Jl., VII, H. 4, 429—435 (Juli 1913).

Verf. beschreibt die Darstellung einiger Ester der Palmitinsäure. Als Ausgangsprodukt zur Darstellung diente Palmitylchlorid, bereitet durch Einwirkung von 40 g Phosphorpentachlorid auf 45 g Palmitinsäure. Das überschüssige PCl_5 und das entstandene Phosphoroxychlorid wurde nach Ablauf der Reaktion unter vermindertem Druck bei ca. 100° abdestilliert, das Säurechlorid selbst durch Destillation gereinigt; Siedepunkt 198—200° bei 15 mm Druck. Ausbeute 77 %.

Glykoldipalmitat

$$\begin{array}{l} CH_2 \cdot OOCC_{15}H_{31} \\ | \\ CH_2 \cdot OOCC_{15}H_{31} \end{array},$$

aus 12,8 g Palmitylchlorid, 1 g Glykol und 5 g Pyridin sowie 50 cm³ Chloroform. Nach 24 Stunden wurde das Chloroform abdestilliert, die Pyridinverbindung des Palmitylchlorids durch verdünnte H_2SO_4 zerstört, der unlösliche Ester abfiltriert, gewaschen und gereinigt. Feine Nadeln, in den gebräuchlichsten organ. Lösungsmitteln löslich. F. 65°.

Glyceryltripalmitat, Tripalmitin: Analog Glykolderivat aus 1,2 g Glyzerin, 9 g Pyridin, 15,8 g Palmitylchlorid, 30 cm³ Chloroform. Feine Nadeln von F.P. 62° Manitolhexapalmitat, $C_{15}H_{31}CO \cdot O \cdot CH_2(CH \cdot OOCC_{15}H_{31})_4 \cdot CH_2 \cdot O \cdot OCC_{15}H_{31}$, aus

1,5 g Mannit, 8 g Pyridin, 19,2 g Palmitylchlorid. In heissem Alkohol ziemlich schwer löslich, in kaltem Alkohol unlöslich, sonst in den gebräuchlichsten organischen Lösungsmitteln löslich. Feine Nadeln, F. 64,5⁰.

Glucosepentapalmitat: $CH_2 \cdot COOC_{15}H_{31} \cdot (CH \cdot O \cdot OC \cdot C_{15}H_{31})_4 \cdot CHO$. Dargestellt aus 1 g Glucose, 9 g Pyridin und 8,3 g Palmitylchlorid. Sehr leicht löslich in kaltem Alkohol und den sonstigen organischen Lösungsmitteln, in heissem Alkohol schwer löslich. F.P. 62⁰. Hirsch.

2137. Trier, Georg (Agr.-Chem. Lab. der Techn. Hochsch. Zürich). — *„Über die nach den Methoden der Lecithindarstellung aus Pflanzensamen erhältlichen Verbindungen. IV. Mitteilung. Erbsen, Schwarzkiefer, Reis."* Zs. phys. Chem., 86, H. 3, 407—414 (Juli 1913) (Zbl. XV, No. 1867—1869).

Beschreibung der Darstellung und Eigenschaften der aus Erbsen, Schwarzkiefer und Reis erhältlichen lecithinartigen Körper und die bei der Hydrolyse derselben erhaltenen Spaltstücke. Aus Reis konnte Verf. eine Substanz herstellen, die kaum mehr dem Lecithin ähnlich war, sondern den Charakter eines Cerebrosids zeigte, einer Verbindung, die aus höheren Pflanzen noch nicht erhalten wurde. Brahm.

Kohlehydrate.

2138. Irvine, James Colquhoun and **Scott,** James Patterson (Chem. Res. Lab., United College of St. Salvator and St. Leonhard, Univ. of St. Andrews). — *„Partially methylated glucoses. Part I. ζ-Monomethylglucose and γ,ε,ζ-trimethylglucose."* Jl. of Chem. Soc., 103, 564—575 (April 1913).

Die Verff. führen eine neue Bezeichnung der Glucosederivate ein, indem sie das C-Atom der reduzierenden Gruppe als α-C-Atom und die darauffolgenden mit β, γ, δ, ε und ζ bezeichnen, entsprechend dem folgenden Schema:

$$\underset{\zeta}{OH \cdot CH_2} \cdot \underset{\varepsilon}{CH}(OH) \cdot \underset{\delta}{CH} \cdot \underset{\gamma}{CH(OH)} \cdot \underset{\beta}{CH(OH)} \cdot \underset{\alpha}{CH} \cdot OH \quad (O\text{-Brücke zwischen } \delta \text{ und } \alpha)$$

ζ-Monomethylglucose $CH_3O \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH\,OH$ (O-Brücke zwischen δ- und α-CH) wurde durch Methylieren von Glucosediaceton mit Hilfe der Silberoxydreaktion unter denselben Vorsichtsmassregeln wie bei dem entsprechenden Fructosederivat (Jl. of Chem. Soc., 95, 1220) und darauffolgende Abspaltung der Acetonreste mit 0,4 prozentiger wässerig-alkoholischer Salzsäure erhalten. Leicht löslich in Wasser, weniger in Methylalkohol, sehr wenig in den übrigen organischen Lösungsmitteln. Es wurden ferner die α- und β-Form der Monomethylglucose isoliert.

ζ-Monomethylmethylglucosid $C_6H_{10}O_4(OCH_3)_2$ wurde erhalten nach Fischers Methode, indem eine 5 prozentige Lösung von Monomethylglucose in 0,25-proz. methylalkoholischer Salzsäure 60 Stunden auf 100⁰ erhitzt wurde. Sehr leicht löslich in Wasser und den gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln, ausgenommen Kohlenwasserstoffe. c = 1,973. $[\alpha]_D = + 99,3^0$ in Äthylalkohol.

ζ-Monomethylglucosazon $C_{18}H_{21}O_3N_4(OCH_3)$ in üblicher Weise aus dem methylierten Zucker mit Phenylhydrazin in essigsaurer Lösung. Schmelzpunkt 164—165⁰. Gelbe Nadeln aus wässerigem Alkohol. $[\alpha]_D = - 86,7^0$, c = 0,5. Der Körper erwies sich als vollkommen identisch mit dem entsprechenden Fructosederivat.

Die Methylierung von Glucosemonoaceton führte zu Trimethylglucosemonoaceton $C_9H_{13}O_3(OCH_3)_3$, Siedepunkt 138—139⁰ bei 12 mm. c = 3,77 $[\alpha]_D = - 27,2^0$ in Methylalkohol.

γ,ε,ζ-Trimethylglucose wurde daraus durch Abspaltung des Acetonrestes mit 0,5 prozentiger wässerig-alkoholischer Salzsäure erhalten. Der farblose Sirup konnte nicht kristallisiert gewonnen werden. Sehr leicht löslich in Wasser und

organischen Lösungsmitteln. Reduziert leicht Fehlingsche Lösung. $[\alpha]_D^{20^0}$ anfänglich: — 7,52, schliesslich: — 8,32; c = 4,39 in Wasser. $[\alpha]_D^{20^0}$ anfängl.: 6,20, schliesslich: 8,34; c = 4,67 in Äthylalkohol. Zöllner.

2139. **Irvine,** James Colquhoun und **Scott,** James Patterson (Chem. Lab. United College of St. Salvator and St. Leonhard, University of St. Andrews). — „*Partially methylated glucoses. Part II. β,γ-dimethyl-α-glucose and β,γ-dimethyl-β-glucose.*" Jl. of Chem. Soc., 103, 575—586 (April 1913).

Als Ausgangsmaterial für die Darstellung der dimethylierten Glucose benutzten Verff. das von Alberda van Ekenstein (Rec. Trav. chim., 25, 153 [1906]) beschriebene Benzyliden-α-methylglucosid, welches aus dem Glucosid durch mehrstündiges Erhitzen mit einem Überschuss von Aldehyd erhalten wird. Verff. halten für sehr wahrscheinlich, dass das ε,ζ-l-Benzyliden-α-methylglucosid entsteht, Schmelzpunkt 161—162° $[\alpha]_D^{50} = +85,0^0$. Ausbeute: 25 % vom angewandten Glucosid, erhalten durch Ausfällen mit Petroläther und Umkristallisieren aus heissem Wasser. Die petrolätherische Mutterlauge liefert nach mehrstündigem Stehen ε,ζ-d-Benzyliden-α-methylglucosid: $C_{13}H_{15}O_5(OCH_3)$, Schmelzpunkt 148° bis 149° $[\alpha]_D^{50^0} = +96,01^0$. Für die Methylierung wurde die Verbindung vom Schmelzpunkt 161—162° angewandt.

ε,ζ-Benzyliden-β,γ-dimethyl-α-methylglucosid, kristallisiert in Prismen, Schmelzpunkt 122—123°. Sehr wenig löslich in Wasser, aber leicht in organischen Lösungsmitteln. c = 1,640; $[\alpha]_D^{20^0} = +97,03^0$ in Aceton. Durch gemässigte Hydrolyse mit 1 prozentiger wässeriger Salzsäure wird der Benzylidenrest abgespalten und es entsteht: β,γ-Dimethyl-α-methylglucosid, leicht löslich in Wasser und im allgemeinen in organischen Lösungsmitteln, weniger in Äther oder Benzol, unlöslich in Kohlenwasserstoffen. $[\alpha]_D^{20^0} = 142,64$; c = 5,08 in Wasser. $[\alpha]_D^{20^0} = 143,08$; c = 5,07 in Äthylalkohol. $[\alpha]_D^{20^0} = 143,49$; c = 4,25 in Aceton.

Durch stärkere Hydrolyse mit 10 prozentiger Salzsäure entsteht: β,γ-Dimethylglucose $C_6H_{10}(OCH_3)_2$, Schmelzp. 70—105°, infolge Anwesenheit der stereoisomeren α- und β-Form. Leicht löslich in Wasser, niedrigen Alkoholen, Aceton, weniger in Essigester, unlöslich in Äther oder Kohlenwasserstoffen. Die α- und β-Form liessen sich isolieren:

β,γ-Dimethyl-β-glucose, Schmelzpunkt 108—110°.
β,γ-Dimethyl-α-glucose, Schmelzpunkt 85—87°.

Es wurden noch dargestellt β,γ-Dimethylglucosephenylhydrazon aus 1 Mol. Zucker und 3 Mol. Phenylhydrazin in wässeriger Lösung nach sechswöchigem Stehen im Dunkeln, gelber Sirup, der im Vakuum bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und analysiert wurde. Die N-Bestimmung zeigte jedenfalls, dass ein Hydrazon und kein Osazon vorliegt. Zöllner.

2140. **Dorée,** Charles and **Cunningham,** Mary (Chem. Depart. Borough Polytechnic Institute, S. E.). — „*The action of ozone on cellulose. Part III. Action on beech wood (lignocellulose).*" Jl. of Chem. Soc., 103, 677—686 (April 1913).

Ozon hat praktisch keine Einwirkung auf trockne Lignocellulose. Bei Gegenwart von Wasser werden anfänglich schnell saure Produkte gebildet, CO_2, flüchtige Säuren wie Essigsäure, Ameisensäure und andere Säuren reduzierenden Charakters und nichtflüchtige Säuren, deren Acidität drei- bis fünfmal stärker ist als die der flüchtigen Säuren. Oxalsäure ist in geringer Menge, Phenole sind nicht vorhanden.

Die Resultate stimmen vollkommen überein mit der Formulierung der Lignocellulose von Cross und Bevan, die in dem Lignonkomplexe einen Cyclo-

hexenonring und einen Pyronring annehmen, die durch die Gruppe $[CH_2CO]_2$ verbunden sind. Dagegen bestreiten Verff. die Annahme von Klason (Beiträge zur chem. Zusammensetzung des Fichtenöls, Berlin, 1911), dass der Lignonkomplex aromatischer Natur ist und das Molekül des Coniferylalkohols

$$\begin{matrix} OH \\ CH_3O \end{matrix} \rangle C_6H_3 \cdot CH : CH \cdot CH_2OH$$

enthalte, denn eine Bildung von Vanillin war nicht zu beobachten. Auch sei kein Grund anzunehmen, dass Fichtenlignon wesentlich verschieden von Buchenholzlignon sei, von dem die Verff. ausgehen.

Weitere Untersuchungen sollen folgen. Zöllner.

2141. Vilmorin, Ph. L. de und **Levallois,** F. (Laboratoire de M. M. Vilmorin Andrieux et Cie, Verrières le Buisson). — *„Sur l'hydrolyse des lévulosanes et son application à l'analyse végétale."* Bull. Soc. Chim. France, 13, H. 13, 684—691 (Juli 1913).

Die bisherigen Methoden zur Hydrolyse der Lävulosane von Jungfleisch und Grimbert, Grandean, Dubrunfaut (C. R. 42, 803), Honig, Schubert, Jessert (M.-H. Chemie 8, 529 u. 9, 562; Ber. 20, 721 u. 21, 663) usw. werden einer kritischen Betrachtung unterzogen. Die Verff. haben mit Oxalsäure verschiedener Stärke versucht; übereinstimmender sind die Resultate mit Essigsäure, doch muss man hier mindestens eine n/2-Säure verwenden, um eine praktisch brauchbare Inversionsgeschwindigkeit zu erzielen. Als am geeignetsten empfehlen die Verff. die Sulfosalicylsäure 1—3—5, ein kristallisiertes, käufliches, leicht zu erhaltendes Produkt, welche schon in sehr geringer Konzentration gut übereinstimmende Resultate liefert. Zöllner.

Proteine und Spaltprodukte.

2142. Mottram, Vernon Henry (Phys. Lab. Univ. of Liverpool). — *„A note on the Hopkins and Cole modification of the Adamkiewičz test for protein."* Biochem. Jl, VII, H. 3, 249—259 (Mai 1913).

Es hat sich gezeigt, dass Verunreinigungen der Schwefelsäure mit Salpetersäure ein Versagen der Glyoxylsäureprobe hervorrufen können. Verf. untersuchte den Einfluss geringer Verunreinigung der Schwefelsäure und von Temperaturunterschieden auf das Zustandekommen der Reaktion. Um sich von der Reinheit und Brauchbarkeit der in Frage kommenden Reagenzien zu überzeugen, verfährt man am besten nach folgender Vorschrift, die genau einzuhalten ist. Die angegebenen Mengen beziehen sich auf Reagenzgläser von 1,5 cm Durchmesser. Zu 1 cm^3 einer konzentrierten Lösung von „reduzierter Oxalsäure nach Benedict" gibt man 1 cm^3 einer 1 prozentigen Witte-Peptonlösung. Nach gutem Durchmischen unterschichtet man vorsichtig mit 2 cm^3 Schwefelsäure und vermischt nun schnell. Das Hinzufügen eines Tropfens einer 1 prozentigen $FeCl_3$-Lösung zerstört gewöhnlich die Dichtheit und die blaue Farbe der Reaktion. Zu den eigentlichen Prüfungen benutzt man am besten die gleichen Mengenverhältnisse.

Hirsch.

2143. Chick, Hariette und **Martin,** Charles James (Lister-Inst.). — *„The precipitation of egg-albumin by ammonium sulphate. A contribution to the theory of the ‚salting-out' of proteins.* Biochem. Jl., VII, H. 4, 380—398 (Juli 1913).

Die Ausfällung des Eieralbumins durch Ammoniumsulfat beruht auf einer Trennung des Systems in eine proteinreiche und in eine wässerige Phase. Bis zu einem gewissen Grade ist die Ausfällung dem Aussalzen von Alkohol analog. Die drei Bestandteile des Systems, Protein, Wasser und Salz, sind in jeder Phase zugegen, nur in verschiedenem Verhältnis. Der Niederschlag enthält wenig Wasser und Salz, das Filtrat enthält relativ wenig Protein. Die beiden Phasen

befinden sich im Gleichgewicht. In der Nähe des isoelektrischen Punktes sind die Bedingungen für das Ausfällen am günstigsten. Hirsch.

2144. Chick, Harriette (Lister Inst.). — *„The factors concerned in the solution and precipitation of euglobulin."* Biochem. Jl., VII, H. 3, 318—340 (Mai 1913).

Verf. konnte die Angaben von Michaelis und Rona bezüglich des isoelektrischen Punktes für Euglobulin bestätigen. Die übrigen Versuchsresultate und deren Diskussion entziehen sich einer auszugsweisen Wiedergabe, es sei deshalb auf die Originalarbeit hingewiesen. Hirsch.

2145. Plimmer, R. H. A. und **Laves,** Elizabeth (Inst. of Phys. Univ. Coll. London, Phys. Lab. Univ. of Sheffield). — *„The estimation of tyrosine in proteins by bromination."* Biochem. Jl., VII, H. 3, p. 297—310 (Mai 1913).

Die von J. H. Millar angegebene Bromierungsmethode kann nach Verff. sehr gut zur Bestimmung kleiner Mengen von Tyrosin benutzt werden. Bei Anwesenheit von Eiweiss sowie von Histidin und Tryptophan versagt die Methode, da diese Körper ebenfalls Brom addieren. Man kann jedoch in Hydrolysen die Methode anwenden, wenn man das Histidin mit Phosphorwolframsäure ausfällt. Ist Tryptophan anwesend, so kann man auch in den Hydrolysaten das Tyrosin nicht mittelst der Bromierungsmethode bestimmen, da selbst durch Hydrolyse diese Fehlerquelle nicht auszuschliessen ist.

Wegen Einzelheiten der Methode sei auf das Original verwiesen.

Hirsch.

2146. Plimmer, R. H. A. (Ludwig Mond Research Lab. for Biol. Chem., Inst. of Phys. Univ. Coll. London). — *„The separation of cystine and tyrosine."* Biochem. Jl., VII, H. 3, 311—317 (Mai 1913).

Man kann Cystin und Tyrosin mittelst Phosphorwolframsäure wohl trennen, auch das Tyrosin kann man fast quantitativ aus dem Filtrat und den Waschwässern des Niederschlages gewinnen, jedoch ergeben sich grosse Verluste bei der Isolierung des Cystins aus dem Phosphorwolframsäureniederschlag. Auch durch Quecksilbersulfat kann eine Trennung der beiden Aminosäuren erzielt werden, jedoch wird das Cystin nicht quantitativ ausgefällt und das erhaltene Tyrosin ist unrein. Quantitativ trennen kann man die beiden Aminosäuren mittelst mit Chlorwasserstoff gesättigtem absoluten Alkohol. Das Tyrosin wird in den Ester übergeführt und geht in Lösung. Von dem Cystin geht nur ein kleiner Teil in Lösung, den man durch Hinzufügung des gleichen Volumens absoluten Alkohols ausfällen kann. Das Cystin bildet keinen Ester. Es kann durch Lösen des unlöslichen Teils in verdünnte Salzsäure durch Neutralisation mittelst Ammoniak kristallisiert erhalten werden. Das Tyrosin kann durch achtstündiges Kochen mit Wasser und Neutralisieren mit Ammoniak aus dem Ester resp. dessen Lösung erhalten werden. Hirsch.

2147. Ackermann, D. (Phys. Inst. Würzburg). — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis des Myokynins."* Zs. Biol., 61, H. 8, 373 (Juli 1913).

Verf. bringt weitere Erforschungen über die Konstitution des Myokynins. Er konnte diesen beim Hunde zuerst festgestellten basischen Bestandteil der Muskulatur auch beim Pferde in der Skelettmuskulatur vorfinden. Die Arbeit befasst sich eingehend mit der Darstellung des Myokynins aus Pferdefleisch. Aus 30 kg Fleisch wurden nach dem Kutscherschen Verfahren 3 g reines Myokyninchloroplatinat gewonnen. Nach Ansicht des Verf. würde durch Verbesserung des Darstellungsverfahrens eine erheblich höhere Ausbeute sich erzielen lassen. Das Platinsalz verhält sich genau so wie das des Myokyninchloroplatinates des Hundes. Das gleiche war beim Myokyninchloraurat der Fall. Das spezifische Drehungsvermögen des Myokynindichlorides aus Hundemuskel fand sich im

Mittel als $[\alpha]_D^{20} = -11{,}09$, das des Myokynindichlorides aus Pferdemuskel im Mittel als $[\alpha]_D^{20} = -13{,}50$.

Das Myokynin enthält eine Karboxylgruppe. Trautmann.

2148. **Johnson,** Treat B. und **Chernoff,** Lewis L. (New Haven Conn. Sheffield Lab. of Yale Univ.) — „*Researches on pyrimidine. Synthesis of pyrimidines belonging as to their structure to the pyrimidine-nucleotides.*“ Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 585—597 (Mai 1913).

Die Pyrimidinnucleotide unterscheiden sich durch ihre Hydrolysierbarkeit mit Säuren von den Purinnucleotiden. Erstere wurden durch verdünnte Säuren leicht, letztere erst durch konzentriertere Säuren hydrolysiert. Bei den Pyrimidinnucleotiden ist die Zuckergruppe mit dem C-Atom 4 an ein C-Atom des Pyrimidinkernes gebunden und nicht an ein N-Atom, was die Verff. aus noch nicht veröffentlichten Experimenten schliessen. Es handelt sich daher einfach um ein Additionsprodukt von Pyrimidin und Zucker. Den Verff. ist die Synthese des Nucleotids der Thymusdrüse gelungen. Zöllner.

Purine.

2149. **Salkowski,** E. — „*Zur Frage der Fällbarkeit der Harnsäure und Purinbasen durch Zinksalze.*“ Zs. phys. Chem., 85, 346 (1912).

Verf. weist im Anschluss an die Arbeit von Kashiwabara (Zs. phys. Chem., 84, 223; Zbl. XV, No. 183) darauf hin, dass in der Arbeit von M. Siegfried (Zs. phys. Chem., 24, 398) die Fällbarkeit der Harnsäure durch Zinksalze festgestellt wurde. Brahm.

2150. **Funk,** Casimir und **Macallum,** A. Bruce (Biochem. Dep. Lister-Inst.). — „*On the chemical nature of substances from alcoholic extracts of various foodstuffs which give a colour reaction with phosphotungstic and phosphomolybdic acids. (Preliminary communication.)* Biochem. Jl., VII, H. 4, 356—358 (Juli 1913).

Verf. prüften den Ausfall der Farbreaktion verschiedener Purin- und Pyrimidinderivate, Tyrosinderivate sowie alkoholischer Auszüge verschiedener Nahrungsstoffe, die reich an Vitaminen sind, nach Zugabe des von Folin und Macallum angegebenen Harnsäure- sowie Phenolreagenzes. Die alkoholischen Extrakte der Nahrungsstoffe geben im allgemeinen mit beiden Reagenzien starke Farbreaktion. Bei den Purin- und Pyrimidinderivaten zeigte es sich, dass die Struktur von grossem Einfluss auf den Ausfall der Reaktion war. Hirsch.

Analytische Methodik.

2151. **Grimbert,** L. und **Laudat,** M. — „*Sur le dosage de l'urée par l'hypobromite.*“ Soc. Biol., 74, H. 16, 18, 951, 1063 (Mai 1913).

Die nach diesem Verfahren oft zu hoch ausfallenden Werte werden darauf zurückgeführt, dass sich in den Hypobromitlösungen oder unter dem Einfluss der Lichtstrahlen immer Sauerstoff bildet, welcher das Volum des abgelesenen Stickstoffs vermehrt. Wahrscheinlich ist dieser Sauerstoff im Hypobromit in Lösung. Es wird deshalb eine empirische Korrektur von 0,05 cm³ vorgeschlagen. Ferner schlagen die Verff. vor, zum Vergleich mit einer Harnstofflösung genau bekannten Gehalts zu arbeiten. Kretschmer, Basel.

2152. **Budai,** Koloman (Chem. Reichsanstalt u. Zentralversuchsstation Budapest). — „*Methode zur quantitativen Bestimmung des Ammoniaks und Trimethylamins.*“ Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 107—121 (Juli 1913).

Verf. empfiehlt nachstehendes Verfahren. Man vermischt die wässerige Lösung der Hydrochloride des Ammoniaks und Trimethylamins mit überschüssigem neutralem Formalin und titriert bei Gegenwart von Phenolphthalein als Indikator mit $\frac{n}{10}$-Lauge bis zur schwach Rosafärbung unter Vermeidung von viel Wasch-

wasser. Aus der Zahl der verbrauchten Kubikzentimeter berechnet man den Ammoniakstickstoff. Dann wird die Lösung mit viel Wasser verdünnt, mit konzentrierter Salzsäure stark angesäuert und über freier Flamme auf ein Drittel eingedampft. Dann wird aus einem Kjeldahlkolben nach Übersättigen mit Lauge in titrierter Säure destilliert. Die Differenz der Zahlen der verbrauchten Kubikzentimenter multipliziert mit dem Äquivalent des Stickstoffs ergibt unmittelbar die Stickstoffmenge des tertiären Amins in Milligrammen. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Brahm.

2153. **Szeberényi**, P., Nagyvárad. — *„Zur quantitativen Bestimmung von Methyl- und Äthylalkohol in Gemischen beider Alkohole."* Chem. Ztg., 37, H. 37, 757 (Juni 1913).

Verf. hat das von Dr. J. Meyerfeld (Chem. Ztg, 1913, 649) angegebene Verfahren geprüft und gefunden, dass dasselbe nur unter bestimmten Bedingungen zum Ziele führt. Übersteigt z. B. der Methylalkohol 30 %, so wird ein Teil des als Zwischenprodukt entstandenen Formaldehyds nicht oxydiert. Besser ist es, nicht die Menge des verbrauchten Sauerstoffs zu bestimmen, sondern die gebildete Essigsäure zu titrieren, nachdem sie im Wasserdampfstrom abdestilliert worden ist. Dieselbe entspricht der Menge des vorhanden gewesenen Äthylalkohols. Zöllner.

2154. **Bellet**, A. (Laboratoire de chimie biologique de l'école supérieure de pharmacie de Paris). — *„Nouvelle methode de dosage de l'acide lactique"*. Bull. Soc. Chim. France, 13, H. 11, 565—572 (Juni 1913).

Bei der Bestimmung der Milchsäure in komplexen organischen Substanzen sind drei Schwierigkeiten zu überwinden:

1. Die schnelle und völlige Fällung der Eiweisskörper.
2. Die Extraktion der Milchsäure mit Äther.
3. Die eigentliche Bestimmung.

Zur Fällung der Eiweissstoffe benutzt Verf. das Reagenz von Patein und Dufau mit bestem Erfolge. Die danach erhaltene bis zur Sirupkonsistenz eingedampfte Flüssigkeit enthält die Milchsäure als Natriumsalz, aus welchem sie mit Schwefelsäure freigemacht wird. Man trocknet mit wasserfreiem Natriumsulfat, mischt mit gewaschenem und getrocknetem feinpulverigen Sand, bringt in eine Hülle von Schleicherschem Filtrierpapier und extrahiert im Soxlethapparat mit wasserfreiem Äther, wonach man 90 % der vorhandenen Milchsäure erhält. Durch eine Verbesserung am Soxlethapparat erzielt Verf. sogar Extraktion von 99—100 % der vorhandenen Milchsäure. Daneben kann der Äther Bernsteinsäure, β-Oxybuttersäure, Oxalsäure usw. enthalten. Der Ätherrückstand wird mit 15promilliger Permanganatlösung behandelt, wobei die Milchsäure in Acetaldehyd übergeht, den man auf alkalische Silberlösung einwirken lässt. Die Nebenbestandteile gehen dabei in Oxydationsprodukte über, die auf dieselbe nicht einwirken. Aus dem Gehalt der bekannten Silberlösung und der Menge des reduzierten Silbers, welches nach Charpentier-Vohlard bestimmt wird, lässt sich die Menge des Acetaldehyds bzw. der Milchsäure berechnen. Für diese Bestimmung gibt Verf. einen besonderen Apparat an. Man kann die Milchsäure auf diese Weise nicht nur in Gärungsflüssigkeiten, sondern auch im Blut, im Urin und verschiedenen anderen Körpersekreten bestimmen. Zöllner.

2155. **Robin**, Lucien. — *„Caractérisation de traces infinitésimales de bore, à l'aide de la teinture de fleurs de mimosa."* Bull. Soc. Chim. France, XIII, H. 12, 602—606 (Juni 1913).

Mimosenblütentinktur, für welche Verf. eine Methode der Darstellung gibt, ist gegen Borsäure sehr empfindlich. Das Verfahren ist sehr heikel und muss

sehr sorgfältig ausgeführt werden. In eine Porzellanschale bringt man vier bis fünf Tropfen destilliertes Wasser, zwei bis drei Tropfen Sodalösung und ein bis zwei Tropfen Mimosenblütentinktur. Es tritt Gelbfärbung auf, die auf Zusatz von ein bis zwei Tropfen Salzsäure verschwindet. Man dampft auf dem Wasserbad zur Trockne und feuchtet nach dem Erkalten mit Ammoniak an. Bei Abwesenheit von Bor tritt Gelbfärbung, bei Gegenwart von viel Bor Rotfärbung, von wenig Bor Rosafärbung auf, die jedoch nicht beständig ist, sondern in Braun übergeht. Zöllner.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ 2156. **Ostwald**, Wilh. und **Goldscheid**, R. — *„Annalen der Natur- und Kultur philosophie.“* XII, Verlag Unesma, Leipzig (1913).

Mit dem vorliegenden Bande erfahren die Ostwaldschen Annalen der Naturphilosophie eine Erweiterung durch Aufnahme von Arbeiten aus dem Gebiete der soziologischen Forschung. Die Redaktion dieses Teiles hat R. Goldscheid übernommen. Robert Lewin.

2157. **Schackwitz**, Alex (Phys. Inst. Kiel). — *„Über die Methoden der Messung unbewusster Bewegungen und die Möglichkeit ihrer Weiterbildung.“* Arch. ges. Psychol., (26, H. 3/4, p. 414—492 (1913).

Die zahlreichen Methoden zur Registrierung unbewusster Bewegungen werden eingehend hinsichtlich ihres Wertes für die Physiologie und ihrer Fehlerquellen besprochen. Die Methoden zur Registrierung von Pupillenänderungen bei psychischen Vorgängen genügen bisher nicht den Anforderungen der experimentellen Psychologie. Die Registrierung von Atembewegungen kann keinen Aufschluss über den Gesamtablauf von Bewegungen geben. Die vorhandenen Apparate geben nur die Bewegungsänderungen an der speziellen Ansatzstelle der Aufnahmeapparate wieder.

Eine neue Methode, deren Aufnahmeapparat mit pneumatischen Kapseln versehen ist, zeigt grosse Empfindlichkeit zur Registrierung des Normaltremors, seiner Änderungen und kleinster unwillkürlicher Fingerbewegungen.

Robert Lewin.

2158. **Correns**, C. — *„Selbststerilität und Individualstoffe.“* Biol. Zbl., 33, H. 7, 390—421 (1913).

Auf Grund interessanter Untersuchungen an Cardamine pratensis kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Selbststerilität dieser Pflanze durch spezifische Hemmungsstoffe bedingt ist, deren Ausbildung auf einer vererbten und dem Mendelschen Gesetz unterliegenden Anlage beruht. Dies will sagen, dass es sich hier nicht um chemische Verbindungen handelt, die jedem einzelnen Individuum eigen wären, also nicht um wirkliche Individualstoffe. Verf. verallgemeinert seinen Befund dahin, dass überall, wo man „Individualstoffe“ angenommen hat, eine Kombination gewisser vererbter Stoffe vorlag. So z. B. ist der Geruch eines Individuums, den ein Hund auf der Fährte wahrnimmt, auch den Kindern dieses Individuums eigen. Der charakteristische Geruch rührt nicht von einer einzigen chemischen Verbindung her, sondern setzt sich aus verschiedenen selbständigen Riechstoffen zusammen, die von Individuum zu Individuum verschieden kombiniert werden. Durch Kombination relativ weniger Riechstoffe kommt die Mannigfaltigkeit der Gesamtgerüche zustande. Aus dieser von Generation zu Generation weitergegebenen Kombination wagt Verf. noch den weit allgemeineren Schluss, dass alles Individuelle sich in Zufallskombination auflöse. Robert Lewin.

Allgemeine Biologie.

2159. **Küster**, E. (Kaiserl. Gesundheitsamt Berlin). — *„Die Gewinnung und Züchtung keimfreier Säugetiere.“* D. med. Ws., H. 33, 1586 (Aug. 1913).

Unter einer Versuchsanordnung, bei der keimfreier Aufenthalt, keimfreie Zufuhr von steriler Luft und Nahrung nach Möglichkeit gesichert waren, wurden Ziegenlämmer, die unter peinlichster Asepsis, unter einem sterilen Gazezelt durch Kaiserschnitt entwickelt worden waren, aufgezogen. Auch bei der Einbringung wurde absolut aseptisch verfahren. Es zeigte sich bei mehreren Fällen, dass diese Tiere durch ziemlich lange Zeit, bis zu 35 Tagen, absolut keimfrei aufgezogen werden konnten; durch irgendwelche unglücklichen Zufälle musste der Versuch dann abgebrochen werden. Jedenfalls entwickelten sich die keimfrei ernährten Tiere durchaus ebenso wie an der Luft gehaltene normale Kontrolltiere. Pincussohn.

2160. **Carazzi,** Dav. — *„Über die Schlafstellung der Fische."* Biol. Zbl., 33, H. 7, 425 (1913).

Auch bei Seefischen (Mugil cephalus, capito und auratus) will Verf. wirklichen Schlaf beobachtet haben. Robert Lewin.

2161. **Brunacci,** Br. — *„Zur Frage des Verhaltens der Amphibien in verschieden konzentrierten Lösungen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 366 (1913).

Bemerkungen zur Arbeit von Backman und Sundberg. Arch. ges. Phys. (Pflüger), 151, Zbl. XIV, No. 2445 u. XV, No. 1630. Robert Lewin.

2162. **Toedtmann,** W. — *„Die Schalenbildung der Eicocons bei Turbellarien."* Arch. für Hydrobiol., VIII, p. 529—551 (1913).

Die Schalen sind Umwandlungsprodukte von Dottersekreten, die zwischen den Dotterzellen eine homogene, basophile Masse bilden. Die Ausscheidung der Schalensubstanzen aus den Dotterzellen wird, wie Verf. glaubt, durch Ausscheidungsprodukte der Eier eingeleitet. Die homogene Masse wird acidophil und bildet dann braune Schalentropfen, die durch Zusammenfliessen die Schale bilden. Robert Lewin.

2163. **Šećerov,** S. — *„Über einige Farbenwechselfragen."* Biol. Zbl., 33, H. 8, 473 bis 487 (1913).

Nach eingehender Diskussion der Ergebnisse von v. Frisch beharrt Verf. auf seinem Standpunkte, dass an ausgeschnittenen Hautstücken die Melanophoren eine Tendenz zum Zerfall zeigen. Dies äussert sich im Verschwinden der schwarzen Farbe und im Auftreten dunkler, rotbrauner oder gelbbrauner Pigmentierung. Die Entstehung der farbigen Pigmente aus dem Schwarzen ist durch v. Frisch's Versuche nicht widerlegt. Robert Lewin.

2164. **Ballowitz,** E. — *„Das Verhalten der Kerne bei der Pigmentströmung in den Erythrophoren der Knochenfische."* Biol. Zbl., 33, H. 8, 490—495 (1913).

An dem Verhalten der roten Zellen der Seebarbe (*Mullus barbatus*) beweist Verf., dass die Chromatophoren formbeständig sind. Die Formveränderungen der Pigmentmassen werden hervorgerufen durch Aus- und Zurückströmen von Pigmentkörnchen in den Zellfortsätzen. Robert Lewin.

2165. **Banta,** A. M. und **Gortner,** R. A. (Carnegie Inst. Washington). — *„The induced modifications in pigment development in Spelerpes larvae."* Ohio Naturalist, XIII, 50—55 (1913).

Lässt man auf Eier und Larven von Spelerpes bilineatus Tyrosin, Orcinol, Resorcinol oder Phloroglucinol einwirken, so wird die Pigmentbildung beeinflusst. Tyrosin verursacht eine Beschleunigung der Pigmentierung und eine dichtere Ablagerung von Farbstoff. Orcinol macht die Zeichnung verwischt, ebenso Resorcinol. Phloroglucinol lässt die Zeichnung wieder deutlicher hervortreten. Durch die Versuche wird bestätigt, dass die Pigmentbildung unter der Wirksamkeit einer Oxydase vom Tyrosinasetypus steht. Robert Lewin.

2166. Johnson, Myrtle E. — *„The control of pigment formation in amphibian larvae."* Univ. Calif. Publ., XI. H. 4, 53—84 (1913).

Fütterungsversuche an Kaulquappen ergaben, dass mit der Reduktion der Nahrung eine Einschränkung der Pigmentbildung vor sich gehe, doch bleibt die Farbe der Tiere unverändert. Gewisse Bestandteile der Nahrung aber beeinflussen sicherlich die Pigmentierung. So hat Verf. festgestellt, dass Lecithin die Tiere heller macht, also die Farbbildung hemmt. Dies erklärt sich aus der Tatsache, dass Lecithin in vitro die Tyrosinasereaktion hemmt. Wahrscheinlich ist ja irgendeine Oxydase die Ursache der Pigmentbildung bei Rana.

Robert Lewin.

2167. Bertrand, G. und **Agulhon,** H. — *„Sur la présence du bore dans le lait et dans les oeufs."* C. R., 156, 2027 (1913).

Vgl. Zbl. XV, No. 1035. Auch hier wird die Gegenwart von Bor nachgewiesen, dem Verff. überhaupt eine wichtige Rolle als Katalysator in der lebenden Zelle zuschreiben. Robert Lewin.

2168. Gautier, A. und **Clausmann,** P. — *„Le fluor dans l'organisme animal."* C. R. 157, 94 (1913).

Alle Organe enthalten Fl. In der Reihenfolge ihres Fl-Gehalts führen wir auf Zähne (180 mg pro 100 g Gewebe), Knochen, Epidermis, Haare, Thymus, Hoden, Blut, Gehirn, Knorpel, Sehnen, Muskel (0,6 mg). Milch, Harn und Fäces enthalten Spuren von Fl. Es besteht überall eine enge Beziehung zum P-Gehalt, doch keine direkte Proportionalität. Robert Lewin.

2169. Fosse, R. — *„Présence de l'urée chez les invertébrés et dans leurs produits d'excretion."* C. R., 157, 151 (1913).

Nachweis des Harnstoffs bei Coelenteraten, Würmern, Krustaceen, Insekten und Mollusken. Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

2170 v. Körösy, K. (Phys. Inst. Budapest). — *„Über die Chlorophyllassimilation."* Zs. phys. Chem., 86, H. 5, 368—382 (Juli 1913).

Verf. kultivierte Akazienblätter in Leitungswasser und in Sachsscher Nährsalzlösung in der Sonne, ferner in einem geheizten dunklen und einem ungeheizten dunklen Zimmer. Die Versuchsreihen dauerten 8 Stunden. Sämtliche Blätter blieben vor Beginn des Versuches und nach Beginn desselben, bis die Blättchen getrocknet wurden, nebeneinander in gleicher Belichtung stehen. Nach Beendigung des Versuches wurden von jeder der aus 3 Blättern bestehenden Gruppe 200 ungefähr gleich grosse Blättchen ausgewählt und dieselben nach 10—25 Minuten langem Trocknen bei 100° im Mörser gepulvert. Dann wurden 0,6 g Blattpulver $^1/_2$ Stunde lang in 50 cm³ einer 0,2 prozentigen Salzsäurelösung am Rückflusskühler gekocht, durch einen Goochtiegel filtriert, das Filtrat auf dem Wasserbade auf 10 cm³ eingedampft, nach Zusatz einer $2^1/_2$ % HCl entsprechenden Salzsäuremenge auf 50 cm³ gebracht, $2^1/_2$ Stunden am Rückflusskühler gekocht, erst mit NaOH-Lauge, dann mit Essigsäure neutralisiert, 10 cm³ dialysierte Eisenlösung zugesetzt, auf 200 cm³ aufgefüllt, filtriert und 180 cm³ des Filtrates nach schwacher Ansäuerung mit Essigsäure auf dem Wasserbade eingedampft und der Zucker nach Bertrand bestimmt. Es zeigte sich, dass zwischen den im dunklen ungeheizten Zimmer und den im dunklen geheizten Zimmer gehaltenen Blättern kein Unterschied besteht. Die in der Sonne und im Dunkeln gehaltenen Blätter haben im Verlauf des Versuches durch die Atmung gleiche Substanzverluste erlitten.

Der Fettgehalt der assimilierenden Blätter, ob in Wasser oder Salzlösung stehend, hat keine Zunahme erfahren. Auf Grund der Verbrennungswerte kann mit grosser Wahrscheinlichkeit gefolgert werden, dass die während der Assimilation gewonnene Substanz ein Kohlenhydrat ist, zum kleinsten Teil aus Stärke + Zucker, hauptsächlich aus einer zelluloseartigen Substanz bestehend.

Brahm.

2171. Raybaud, Laurent. — *„Sur la présence et la persistance de l'acide cyanhydrique dans quelques graminées des pays chauds."* Soc. Biol., 74, H. 19, 1116 (Mai 1913).

Der Verf. hat bei 26 verschiedenen Sorghumarten und 2 Eleusienarten (E. indica und E. coracana) Blausäure nachgewiesen und, dass diese darin bis zur vollständigen Reife der Ähren verbleibt, worauf sie verschwindet. Das Vorkommen und schrittweise Verschwinden der Säure nicht nur aus den Stengeln, sondern in den Ähren sprechen zugunsten der Rolle, welche Treub der Säure bei der Bildung der Gewebe zuweist. Kretschmer, Basel.

2172. Evans, William Howel (Univ. of Liverpool Biochem. Dep.). — *„The influence of the carbonates of the rare earths (Cerium, Lanthanum, Yttrium) on growth and cell-division in hyacinths.* Biochem. Jl., VII, H. 4, 349—355 (Juli 1913).

Die Karbonate von Cer, Lanthan und Yttrium üben einen merklichen Einfluss auf die Zellen der Hyazinthenwurzel aus. Es genügen hierzu sehr geringe Konzentrationen. Die Einflüsse der Kationen sind verschieden: besonders Lanthan und auch Cer wirkt günstig auf das Wachstum und die Zellteilung. Yttrium dagegen wirkt ungünstig. Lanthan wirkt auch noch auf den Blütenstengel, indem es günstig auf sein Längenwachstum einwirkt.

Die Einwirkung von Cer und Lanthan auf die Zellteilung zeigt sich in einer vermehrten Teilung. Die Zellen ordnen sich in einer schönen Regelmässigkeit an. Yttrium hemmt die Zellteilung, die Zellen sind unregelmässig angeordnet. Hirsch.

2173. Gortner, R. A. und **Harris**, J. A. — *„On a possible relationship between the structural peculiarities of normal and teratological fruits and some physico-chemical properties of their expressed juices."* Bull. Torrey Bot. Club, 40, 27—34 (1913).

Der Pressaft abnormer Früchte von Passiflora gracilis hat einen höheren osmotischen Druck als der normaler Früchte. Verff. glauben, dass die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Pflanzensäfte bei Betrachtung morphologischer Abweichungen Berücksichtigung verdienen. Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2174. Carrel, Alexis (Rockefeller Inst. New York). — *„Concerning visceral organisms."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 155—162 (1913).

Bindegewebskulturen konnte Verf. schon bis zu 16 Monaten, ganze Organe ebenfalls schon längere Zeit in vitro lebend erhalten. Es wird auch ausführlich eine Methodik beschrieben, mittelst der man die gesamten Viscera eines Tieres lebend und funktionierend erhalten kann. Robert Lewin.

2175. Rous, Peyton (Rockefeller Inst. New York). — *„The growth of tissue in acid media."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 183—186 (1913).

In Kulturen von Hühnerembryonen-Bindegewebe und Zellen von Hühnersarkom wird das Plasma bald sauer. Trotzdem macht das Wachstum Fortschritte.

In schnell wachsenden Kulturen, wie Geschwulstgewebe, tritt bald im Medium eine bedeutende Anreicherung an Stoffwechselprodukten ein, wodurch die Kultur auf grössere Zeitabschnitte beeinträchtigt wird.

Robert Lewin.

2176. Valentin, Bruno (II. chir. Abt. Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen zur freien Faszientransplantation."* D. med. Ws., H. 31, 1505 (Juli 1913).

Verf. transplantierte bei Kaninchen und Hunden ein ungefähr 4 cm breites und 6 cm langes rechteckiges Stück der Fascia lata des Oberschenkels an die Stelle eines künstlich gesetzten Defektes im Peritoneum. In gewissen Zeitabständen wurden die Tiere getötet. Histologisch zeigte sich die Faszie in den ersten Tagen in toto aufgelockert, die einzelnen Bündel stark mit Leukozyten durchsetzt, im Fasziengewebe freie Blutung; nach sechs Tagen wird die Faszie

allmählich fester in ihrem Bau, sie erscheint kernreicher als in der Norm. Nach 26 Tagen ist auch diese Kernvermehrung zurückgegangen: die Faszie bietet keinen Unterschied gegenüber einer normalen. Ähnlich verläuft der Einheilungsvorgang bei der Homoiotransplantation mit dem Unterschiede, dass erst nach ungefähr 100 Tagen die transplantierte Faszie einer normalen gleich wird.

Pincussohn.

2177. Smith, G. E. (Pathol. Inst. Washington Univ. St. Louis). — *„Morphological changes in tissues with change in environment. — Changes in the gall-bladder following autoplastic transplantation into the gastro-intestinal tract."* Jl. of Med. Res., 27, H. 4, 399—417 (1913).

An Hunden, Katzen und am Opossum hat Verf. autoplastische Transplantationen des Gallenblasengewebes in den Magendarmkanal vorgenommen. Als Resultat einer Anpassung des Gewebes an die neue Umgebung liessen sich gewisse histologische Veränderungen beobachten. Die Mucosa hypertrophiert unter Bildung neuen lymphoiden Gewebes. Besonders ausgesprochen ist dies bei Transplantationen in den Magen. Es tritt hier reichliche Schleimbildung ein. Transplantiert man Gallenblase in die sterile Bauchhöhle, so erfolgt keine Vermehrung des lymphoiden Gewebes. Verf. schliesst daraus, dass die lymphoide Proliferation mit dem bakteriellen Milieu im Darm zusammenhänge. Die in der menschlichen Gallenblase bei Bestehen von fistulösen Verbindungen mit dem Darm auftretende Metaplasie im Gallenblasengewebe liess sich experimentell nicht nachahmen. Robert Lewin.

2178. Doyen, Lytchkowsky, Browne und **Smyrnoff.** — *„Culture de tissus normaux et de tumeurs dans le plasma d'un autre animal."* Soc. Biol., 74, 1331 (1913).

Normales Gewebe einer Maus oder Rattensarkom können in Meerschweinchenserum kultiviert werden. Robert Lewin.

2179. Rosenbloom, Jacob. — *„On the influence of cancer extracts on the growth of lupin seedlings."* Biochem. Bull., II, H. 6, 229—232 (1913).

Karzinomextrakte hemmten nicht das Wachstum von Lupinenkeimlingen.

Robert Lewin.

2180. Mc Farland, J. und **Mc Connell,** G. — *„A group of mice with exceptional resistance to mouse carcinoma."* Jl. of Med. Res., 27, H. 4, 437—443 (1913).

Verf. besitzen 22 Mäuse, die eine merkwürdige Resistenz gegen virulente Tumoren (Typus Gaylord, Tyzzer, Loeb) aufweisen. Nach der ersten Transplantation hatten Verff. nur $4^1/_2$ % positive Fälle. Die natürliche Resistenz nahm bei der zweiten Transplantation ab, stieg aber wieder bei der dritten Transplantation. Gegen den Loebtumor waren alle Mäuse resistent.

Robert Lewin.

2181. Gelarie, A. J. (Cancer Res. Lab. Liverpool). — *„The influence of copper upon the growth of mouse carcinoma."* Brit. med. Jl., H. 2744, 222 (1913).

Die Versuche an Tumormäusen wurden angestellt mit Kupferammoniumsulfat ($CuSO_4 \cdot 4NH_3 \cdot H_2O$) und mit kolloidalem Kupfer. Bei Anwendung der Cu-Ammoniumverbindung verschwand der Tumor in 25 % der Fälle; 42 % blieben unbeeinflusst. Nach Injektion von kolloidalem Kupfer war nur in 6,3 % völliges Verschwinden der Geschwulst zu verzeichnen. Robert Lewin.

2182. Tyzzer, E. E. (Cancer Lab. Harvard Univ.). — *„Factors in the production and growth of tumor metastases."* Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 309—333 (1913).

Versuche an japanischen Tanzmäusen ergaben, dass die Bildung von Metastasen vor allem von den biologischen Eigenheiten des Tumors selbst, von seiner Struktur und seiner Wachstumsart abhängt. Auch die Grösse des Tumors ist ein bestimmendes Moment. Durch wiederholten Druck konnte Verf. bei den Mäusen

eine Dissemination des Tumors herbeiführen. Für die Annahme einer athreptischen Ursache der Metastasenbildung ergab sich kein Anhaltspunkt. Die Annahme einer prämetastatischen Periode mit aktiver Resistenz im Sinne von Sticker und anderen lässt sich durch vorliegende Versuche auch nicht stützen.

Durch Radikaloperation unmittelbar vor Beginn der Metastasenbildung kann letztere auf gewisse Zeit hin vermieden werden. Durch Massage oder Druck auf inokulierte Tumoren kann man zu jeder Zeit Metastasen setzen.

Robert Lewin.

Ernährung und Stoffwechsel.

2183. **Gouin,** André und **Andouard,** P. — *„Action du sucre sur la nutrition. (Deuxième note.)“* Soc. Biol., 74, H. 19, 1082 (Mai 1913).

Früher war bereits gezeigt worden, dass man durch Einführung einer gewissen Menge Saccharose in die Ernährung einer $1^1/_2$ Jahr alten Färse eine Verminderung des Organstoffwechsels und des Ernährungsumsatzes sowie zu gleicher Zeit ein beschleunigtes Wachstum bewirken kann. Die Versuche wurden jetzt fortgesetzt. 4 Wochen lang wurde eine starke Dosis Stärke gegeben in Form von Kartoffeln und Gemüse, während der letzten 6 Wochen wurde die Stärke durch Saccharose ersetzt, während der Rest der Mahlzeit unverändert blieb. In der 5. Woche wurde der Übergang zwischen den beiden Mahlzeiten bewerkstelligt. Das erste Versuchstier nahm im ganzen 218 g auf 100 kg Eigengewicht, das zweite 420 g zu sich. Das Resultat bestätigte das der früheren Versuche.

Kretschmer, Basel.

2184. **Bywaters,** H. W. und **Roue,** Barrett W. (Physiol. Lab. Univ. of Bristol). — *„Nutrition of the embryonic chick. Part. III. The assimilation of egg-white.“* Jl. of Phys. (Proc.), 46, H. 3, XXXIII (Juni 1913).

Zur Erklärung der Tatsache, dass während des Bebrütens das Ovomucoid einen konstanten Prozentteil des Totalproteins bildet, kann man zwei Möglichkeiten anführen: Einmal können Ovomucoid und Albumin zu gleichen Teilen absorbiert werden, oder das Albumin wird allein absorbiert, aber es bildet sich aus dem Ovomucoid immer wieder die entsprechende Menge Albumin. Man kann also diese letztere Möglichkeit folgendermassen formulieren:

$$\text{Ovomucoid} \rightleftarrows \text{Albumin} + \text{Kohlenhydrat.}$$

Nach den Untersuchungen scheint jedoch diese Annahme nicht zu recht zu bestehen und die erstere die richtige zu sein. Hirsch.

2185. **Bywaters,** H. W. (Physiol. Lab. Bristol). — *„On the estimation of albumin N, ovomucoid N, free and combined carbohydrates in the white of (incubated) eggs.“* Jl. of Phys. (Proc.), 46, H. 3, XXXV (1913).

Das Weissei wird sorgfältig vom Dotter und Embryo getrennt, zweimal durch feines Leinen filtriert und hiervon 1—2 g zur Total-N-Bestimmung nach Kjeldahl benutzt. Der Rest von dem Weissei wird gewogen, mit dem zehnfachen Volumen H_2O verdünnt, mit Essigsäure angesäuert und gekocht. Es werden nun, falls zu stark angesäuert war, einige Tropfen Alkali zugegeben und weiter gekocht, bis die Flüssigkeit, in der das Coagulum suspendiert ist, vollständig hell und durchsichtig geworden ist. Das Coagulum wird nun abfiltriert und nochmals mit Wasser ausgekocht und wiederum filtriert und gut ausgewaschen. Die vereinigten Filtrate werden auf ca. 250 cm^3 eingedampft, dann genau auf 250 cm^3 aufgefüllt und in 50—100 cm^3 hiervon der Ovomucoid-N nach Kjeldahl bestimmt. Der übrigbleibende Rest der aufgefüllten Filtrate wird auf 10 cm^3 eingedampft und mit 100 cm^3 96 % Alkohol behandelt. Das Ovomucoid wird ausgefällt, während der freie Zucker in Lösung bleibt. Das ausgeschiedene Ovomucoid wird durch Umfällen gereinigt. In den vereinigten Filtraten wird der Zucker mit Pavyscher Lösung bestimmt. Das Ovomucoid wird mit 5 % Salzsäure hydrolisiert und in dem Hydrolysat nach Ausfällen mit Phosphorwolframsäure der Zucker nach Pavy bestimmt. Hirsch.

2186. Ordway, Th. und **Morris**, Lucien. — „*The protein metabolism of certain tumorbearing rats.*“ Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 301—309 (1913).

Bei Tumorratten finden Verff. eine Steigerung der Harnsäureausscheidung, besonders bei schnell wachsenden Tumoren. Ferner besteht hohe Kreatinausscheidung bei herabgesetzter Elimination von Kreatinin.

Robert Lewin.

2187. Dohrn, Max. — „*Beitrag zum Nucleinstoffwechsel.*“ Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 130—136 (Juli 1913).

Verf. berichtet über einen Stoffwechselversuch mit Nucleinsäure, der an einem gesunden jungen Manne ausgeführt wurde. Die Nahrung während des Versuchs bestand aus 300 g Brot, 80 g Butter, 250 g Äpfel, 200 g Ei und 2 l Milch. Dieselbe wurde gleichartig über den Tag verteilt. Verf. fand, dass der Harnstoffstickstoff in der Nucleinsäureperiode nicht erhöht ist. Der Harnsäurestickstoff steigt nur um 50 % an, auf den verabreichten Purinbasenstickstoff berechnet um 9,7 %. Der Rest des verfütterten Purinbasenstickstoffs ist nicht wiedergefunden worden. Die Phosphorsäure steigt stark an. Verf. erklärt die Resultate dahin, dass fast die gesamte Nucleinsäure vor der Resorption aufgespalten ist und dass die geringe Vermehrung in Harnsäurestickstoff den resorbierten Basenstickstoffanteil darstellt. Anschliessend diskutiert Verf. noch seine Hypothese über die Bindung der Harnsäure im Gichtikerblut. Brahm.

2188. Magne, H. (Phys. Lab. der Hochsch. Alfort). — „*Mesure du pouvoir glycolytique par l'étude de l'élimination azotée.*“ Soc. Biol., 74, H. 16, 947 (Mai 1913).

Es wurde untersucht, ob es nicht möglich wäre, den Einfluss der verbrauchten Kohlehydrate auf die Stickstoffausscheidung im Hungerzustande zu bestimmen. Zu diesem Zwecke wurde einem Versuchsobjekt in angemessenen Zwischenräumen (beim Menschen 12—15 Stunden) eine entsprechende Dosis Glykose appliziert, der Urin in regelmässigen Intervallen gesammelt und darin der Totalstickstoff bestimmt. Auf diese Weise liess sich leicht die Kurve und der Verlauf der Stickstoffausscheidung konstruieren. Kretschmer, Basel.

2189. Cooper, Evelyn Ashley (Lister-Inst.). — „*The preparation from animal tissues of a substance which cures polyneuritis in birds induced by diets of polished rice.*“ Biochem. Jl., VII, H. 3, 268—274 (Mai 1913).

Verf. fand, dass man durch Extraktion mit Äther aus Fetten und Lipoiden (alkoholische Auszüge) verschiedener tierischer Organe eine die Polyneuritis heilende substanzenreiche Fraktion darstellen kann. Auf dieser Tatsache fussend, konnte aus Pferdefleisch nach umständlicher Reinigung eine Substanz isoliert werden, von der geringe Mengen die Polyneuritis der Tauben heilen können. Diese Substanz ist unlöslich in absolutem Alkohol, Benzin, Chloroform, Äther, Essigäther; sie ist ziemlich löslich in Wasser. Tierkohle absorbiert diese Substanz in ziemlicher Menge, durch Alkali wird sie zerstört. Schwefelwasserstoff beeinflusst dieselbe nicht, sie verschwindet jedoch in grösseren Mengen, wenn während der chemischen Reinigungsoperation kolloidale Metallsulfide entstehen.

Chinin und Cinchonin heilen zuweilen polyneuritiskranke Vögel. Erhitzt man diese Körper sechs Stunden lang auf 125°, so verlieren sie jede Heilwirkung. Man muss wohl annehmen, dass die heilende Wirkung derselben auf Verunreinigung durch die polyneuritisheilenden Substanzen, die in der Chinarinde vorhanden sind, beruht.

Gaben von Alkohol an mit poliertem Reis gefütterte Tauben haben keinerlei Einfluss auf die Dauer der Zeit, bis zu welcher die Symptome der Erkrankung auftreten. Die alkoholische Neuritis ist also nicht durch verminderte Fähigkeit des Organismus, die neuritisheilenden Substanzen zu benutzen, hervorgerufen.

Hirsch.

2190. Funk, Casimir (Biochem. Dep. Lister Inst.). — *„Studies on Beri-Beri. VII. Chemistry of the vitamine-fraction from yeast and rice polishings.“* Jl. of Phys., 46, H. 3, 173—179 (Juni 1913).

Aus der Vitaminfraktion, dargestellt aus Hefe, konnte Verf. drei Körper isolieren. Einem derselben kommt die Formel $C_{24}H_{19}O_9N_5$ zu, ein zweiter $C_{29}H_{23}O_9N_5$ scheint Nikotinsäure zu sein. Die erste Substanz gemischt mit Nikotinsäure scheint zur Heilung von an Polyneuritis erkrankten Tauben notwendig zu sein. Aus der Vitaminfraktion der Reiskleie konnten bis jetzt zwei Körper isoliert werden, ein Körper $C_{26}H_{20}O_9N_4$ und Nikotinsäure. Hirsch.

2191. Oehme, C. (Med. Klin. Göttingen). — *„Bemerkungen zu Lehnerdts Arbeit: Der Einfluss des Strontium auf die Entwickelung des Knochengewebes. Zbl., XV, No. 1425.“* Zs. exp. Med., I, H. 6, 555 (1913). Robert Lewin.

2192. Kost, Arthur. — *„Die Kalkverteilung im Organismus nach Aufnahme von Chlorkalium.“* Diss. Bonn, 24 p., Hch. Trapp (1913).

Bei mit HCl gefütterten Tieren (Kaninchen) ist ein vermehrter CaO-Gehalt im Blut, in der Milz, Niere, Leber, Muskel, Knochen, Magen und Darm vorhanden, während Herz, Lunge, Gehirn geringeren CaO-Gehalt zeigen, wie die entsprechenden Organe der Versuchstiere. Die Vermehrung bzw. Verminderung der Ca-Salze ist bei den einzelnen Organen keine gleichmässige: Muskel, Darm und Knochen weisen eine besonders grosse Zunahme von Kalzium auf. Die Wand der Arterien weist keine Veränderungen auf. Die Anreicherung bzw. Herabsetzung des Kalkgehaltes ist nicht derartig, dass eine Schädigung des Organismus durch eine längere Zeit fortgesetzte Zufuhr von löslichen neutralen Kalksalzen zu erwarten ist. Fritz Loeb, München.

2193. Schloss, Ernst (Friedrichs-Waisenhaus Berlin). — *„Zur Behandlung der Rhachitis mit Lebertran, Kalk und Phosphor auf Grund von Stoffwechselversuchen.“* D. med. Ws., H. 31, 1505 (Juli 1913).

Bei natürlich ernährten rhachitischen Kindern war die Verabfolgung von Phosphorlebertran von entschieden ungünstiger Einwirkung auf den Kalk- und Phosphorstoffwechsel. Eine günstige Einwirkung wurde erst durch die Kombination von Phosphorlebertran mit einer Phosphorkalkmedikation erzielt. Am besten eignet sich für diesen Zweck ein kalkhaltiges Eiweisspräparat, in dem hierbei der Eiweissphosphor direkt für den Knochenaufbau brauchbar zu sein scheint. Doch dürfte auch anorganisches Salz, Kalziumphosphat beim natürlich ernährten Kinde die gleiche günstige Wirkung entfalten.

Pincussohn.

2194. Holst, Axel und **Frölich,** Theodor (Hyg. Inst. Kristiania). — *„Über experimentellen Skorbut. II. Mitteilung. Weitere Untersuchungen über das Konservieren und Extrahieren der spezifischen Bestandteile der antiskorbutischen Nahrungsmittel.“* Zs. Hyg., 75, H. 2, 334 (August 1913).

Heisser 80prozentiger Alkohol, mit 1 Prozent Zitronensäure versetzt, vermag antiskorbutische chemische Bestandteile des frisch getrockneten Kohls in Lösung zu bringen. Hilgermann, Coblenz.

Tierische Wärme.

2195. Lippmann, Artur (I. Med. Abt. Krankenhaus St. Georg, Hamburg). — *„Ergebnisse vergleichender Untersuchungen von Achsel- und Rektumtemperatur nach einem grossen Marsche.“* D. med. Ws., H. 31, 1496 (Juli 1913).

In den meisten Fällen fand sich ein ziemlich erhebliches Ansteigen der Rektumtemperatur und ein gleichzeitiges Fallen der Achseltemperatur, so dass Differenzen von 2° und noch mehr beobachtet wurden. In sehr wenigen Fällen stieg Rektum- und Achseltemperatur gleichzeitig. Pincussohn.

Glykosurie.

2196. Achard, Ch. und **Desbouis,** G. — *„Insuffisance galactolytique."* Soc. Biol., 74, H. 20, 1153 (Juni 1913).

Beim normalen Menschen ruft eine subkutane Injektion von 6 g Galaktose oder die orale Zuführung von 20 g eine vermehrte Ausscheidung der Atmungskohlensäure hervor. Bei galaktolytischer Insuffizienz tritt dagegen im Harn Galaktose auf, während sie beim normalen Menschen nicht beobachtet wird. Verff. konnten diese galaktolytische Insuffizienz an 5 Kranken beobachten, davon 2 mit Laennec-Cirrhose, 1 mit Leberkrebs, 1 mit katarrhalischem Ikterus und 1 mit Addisonscher Krankheit. In mehreren anderen Fällen von Leberaffektionen konnte keine galaktolytische Insuffizienz beobachtet werden.

Die alimentäre Galaktosurie geht mit allgemeinen Ernährungsstörungen einher, welche auf eine mangelhafte Ausnützung des Zuckers durch die Gewebe zurückzuführen sind. Galaktolytische Insuffizienz ist vollständig unabhängig von der glykolytischen Insuffizienz, wie Verff. an Hand mehrerer Fälle nachweisen. Die Verschiedenheiten der Ausnützung beider stereo-isomerer Zuckerarten durch die Gewebe ist ein neuer Beweis für die Spezifität der Substanzen, welche die Ernährung bewerkstelligen. Kretschmer, Basel.

Innere Sekretion.

2197. Dröge, Karl (Univ.-Kinderklin. Charité Berlin). — *„Über Veränderungen in der chemischen Konstitution des Tierkörpers nach Exstirpation der Milz, der Hoden und des Schilddrüsenapparates."* Arch. ges. Phys. (Pflüger). 152, H. 7/10, 437 (Juli 1913).

Der Einfluss der Exstirpation der Milz auf den Hund während der Säugeperiode äussert sich im Zurückbleiben des Wachstums. Ob dieser Befund der Exstirpation der Milz oder der Laparotomie zuzuschreiben ist, lässt Verf. unentschieden. Die Milzexstirpation bedingt während der Säugeperiode keine Veränderung im Gehalte des Hundekörpers an Wasser, Fett und asche- und fettfreier Trockensubstanz. Die Zusammensetzung der Eiweisskörper bleibt unverändert. Es wurde ferner eine Anreicherung des Hundekörpers an Gesamtasche gefunden (starkes Ansteigen des Kalk- und geringes Ansteigen des Phosphorgehaltes!).

Die thyreoidektomierten (Thyreoidea + Parathyreoidea) Hunde zeigen während der Säugeperiode denselben Wachstumstrieb wie das Kontrolltier, keine Veränderungen im Gehalte des Körpers an Fett und in der Zusammensetzung der Eiweisskörper. Bei einem Hunde (I) kam es während der Säugeperiode in 18 Tagen zu einer Vermehrung des Wassergehaltes und einer Verminderung des Gehaltes an asche- und fettfreier Trockensubstanz; bei einem anderen (II) trat keine Änderung in dieser Richtung ein. Ferner wurde eine Abnahme der Gesamtasche festgestellt (Hund 1: Vermehrung des Kalk- und Verminderung des Phosphorgehaltes. Hund II: Vermehrung des Phosphorgehaltes). Tetanie trat nicht ein. Die aufgetretenen Veränderungen scheinen durch die Entfernung der Nebenschilddrüsen bedingt zu sein.

Der kastrierte Hund zeigt während der Säugeperiode den gleichen Wachstumstrieb wie das Kontrolltier. Es fanden sich keine Veränderungen im Gehalte an Wasser, Fett, Asche und asche- und fettfreier Trockensubstanz und in der Zusammensetzung der Eiweisskörper. Geringe Abnahme des Phosphorgehaltes in der Zusammensetzung der Asche. Trautmann.

2198. Schickele, G. (Frauenklin. Strassburg). — *„Die Bedeutung der Keimdrüsen für das Auftreten der Brunstveränderungen."* Zs. exp. Med., I, H. 6, 538—544 (1913).

Die bekannten Brunsterscheinungen nach Injektion von Ovarialextrakt lassen sich auch durch Hodenextrakt hervorrufen, in geringem Masse auch durch Extrakte des vorderen Hypophysenlappens. Die Extrakte brauchen nicht von brünstigen Tieren zu stammen. Robert Lewin.

2199. Ott, J. und Scott, J. C. — „*On the inhibitory and synergistic hormones of the secretion of milk.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 1, 19.

An der Ziege wurden die die Milchsekretion hemmenden Hormone studiert. Vom Ovarium geht eine Hemmung der die Milchsekretion fördernden Hormone aus, also der Hypophyse, des Corpus luteum und der Thymus. Pankreas, Milz, Jodothyrin, Parathyreoidin und Adrenalin hemmen Infundibulin. Hodenextrakt wirkt fördernd auf letzteres. Eiereiweiss hemmt nicht die Wirkung von Infundibulin. Robert Lewin.

2200. Schickele, G. (Frauenklin. Strassburg). — „*Über die Herkunft der blutdrucksteigernden Substanz in der Hypophyse.*" Zs. exp. Med., I, H. 6, 545—554 (1913).

Der Presssaft der ganzen Hypophyse übt keinen gleichmässigen Einfluss auf den Blutdruck aus; manchmal war der Puls deutlich verlangsamt, in anderen Fällen stieg der Blutdruck. Ebenso oft aber trat auch Senkung ein. Die Extrakte des Hinterlappens geben nicht immer eine gleichmässige Blutdrucksteigerung; auch Pituitrin versagt zuweilen. Konzentrierter Presssaft des Hinterlappens bewirkte stets eine Erhöhung des Blutdrucks nebst deutlicher Pulsverlangsamung. Ein mit kochendem Alkohol hergestelltes Extrakt steigerte den Blutdruck nur mässig, verlangsamte aber den Puls in ausgesprochener Weise.

Der konzentrierte Presssaft des Vorderlappens hatte meist eine blutdrucksteigernde Wirkung mit gleichzeitiger Pulsverlangsamung. Die Kurven gleichen völlig den bekannten Pituitrinkurven. Ebenso wirkt ein mit kochendem Alkohol hergestelltes Extrakt. Auch ein Extrakt der Kolloidsubstanz aus der Hypophysishöhle rief Blutdruckerhöhung hervor. Die meisten der untersuchten Extrakte wirken diuretisch.

Verf. Befunde deuten darauf hin, dass die kolloide Substanz ein Sekretionsprodukt des Vorderlappens ist. Ein Teil des Sekrets wird im Hinterlappen gespeichert, und so erklärt sich die erhöhte Wirksamkeit des letzteren.

Robert Lewin.

2201. Lewis, D. D. und Miller, J. L. (Inst. exp. Ther. Chicago). — „*The relation of the hypophysis to growth and the effect of feeding anterior and posterior lobe.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 2, 137—145 (1913).

Fütterung von Ratten mit dem hinteren wie vorderen Lappen der Hypophysis ergab keinen sicheren Einfluss auf Gewicht und Wachstum der Tiere.

Robert Lewin.

2202. Camus, J. und Roussy, G. — „*Présentation de sept chiens hypophysectomisés depuis quelques mois.*" Soc. Biol., 74, 1386 (1913).

Die von Verff. hypophysektomierten Hunde überstanden die Operation glänzend und zeigten noch nach einer Reihe von Monaten einen ausgezeichneten Gesundheitszustand. Bisher fehlen alle durch den Ausfall der Hypophyse bedingten Erscheinungen. Verff. glauben, dass wenigstens in einigen Fällen die Hypophysektomie komplett war. Robert Lewin.

2203. Beco, Lucien und Plumier, L. — „*Recherches expérimentales sur les actions physiologiques, cardio-vasculaire et diurétique de l'extrait du lobe postérieur de l'hypophyse.*" Bull. Acad. Belg., 27, H. 5, p. 369—404 (1913).

Die intravenöse Injektion von Pituitrin bewirkt beim Hunde eine mässige Drucksteigerung, Pulsverlangsamung, vorübergehende Einschränkung der Harnsekretion ohne darauffolgende Polyurie. Die Drucksteigerung wird beträchtlich, wenn man den Vagus hemmt. Verff. glauben, dass die Wirkung auf den Blutdruck durch viscerale und periphere Vasokonstriktion ohne Intervention vasomotorischer Zentren erfolgt.

Die Pulsverlangsamung verschwindet nach Vagotomie oder Atropinisierung der peripheren Endigungen des Vagus. Aber die durch Hemmung des Vagus her-

vorgerufene Tachykardie wird durch Pituitrin aufgehoben. Letzteres verlangsamt auch den Schlag des isolierten Herzens.

Die durch Pituitrin bewirkte Herabsetzung der Diurese ist ebenfalls Folge einer peripheren renalen Vasokonstriktion. Theocin wirkt dem Pituitrin entgegen; es beschleunigt den Puls und bewirkt reichliche Diurese infolge renaler Vasodilatation. Adrenalin wirkt wie Pituitrin, doch weit mächtiger und andauernder. Robert Lewin.

2204. **Benario,** J. (Inst. f. exp. Ther. Frankfurt a. M.). — *„Zur Pathologie und Therapie des Diabetes insipidus."* Münch. Med. Ws., H. 32, 1768 (Aug. 1913).

In einer Reihe von Fällen, bei denen der Hinterlappen der Hypophyse durch gummöse Prozesse irgendwie beeeinflusst war, bestand Diabetes insipidus, so dass Verf. diesen Hypophysenteil als wesentlich für die genannto Erkrankung annimmt. Pincussohn.

2205. **Meinhold,** Gerhard (Altona). — *„Zur Physiologie und Pathologie der Thymusdrüse."* D. med. Ws., H. 34, 1628 (Aug. 1913).

Kasuistik. Pincussohn.

2206. **Basch,** Karl (Phys. Inst. Prag). — *„Über die Thymusdrüse."* D. med. Ws., H. 30, 1456 (Juli 1913).

Die Veränderungen an den Knochen ekthymierter Hunde setzen erst nach einer Latenz von 3—4 Wochen ein, sie spielen sich vorwiegend an den Epiphysenlinien der langen Röhrenknochen ab und verlaufen unter dem Bilde gestörter Ossifikation. Die operierten Tiere werden zunächst in ihren Bewegungen träger und ungeschickter und vermeiden es zu laufen; sie bleiben auch im Wachstum und Körpergewicht gegenüber ihren Geschwistern zurück und zeigen häufig ein verändertes psychisches Wesen.

Vor und nach Thymuswegnahme wurde die Hirnrinde freigelegt und die Rindenfelder für die Vorderpfote mit messbaren Strömen gereizt. Schon 2 bis 3 Wochen nach der Operation genügten schwächere Ströme, um gegenüber dem normalen Tier Zuckungen in der Vorderpfote auszulösen. Am peripheren Nerven (medianus) lagen die Werte für die Kathodenöffnungszuckung beim jungen Hunde zwischen 7 und 11 M.-A.; mehrere Wochen nach der Exstirpation gingen sie unter 5 M.-A. bis zu 1—2 M.-A. herab. Auch die anodische Erregbarkeit war in gleicher Weise herabgesetzt. Durch Injektion löslicher Kalksalze konnte von thymuslosen Tieren die Erregbarkeit zeitweise wieder zur Norm heraufgesetzt werden.

Die physiologische Verwandtschaft von Thymus und Schilddrüse kommt ausser in der analogen Beziehung zum Knochen- und Nervensystem auch in dem ähnlichen Verhalten des Pupillarapparates des Auges zum Ausdruck. Ekthymierte Hunde bieten ebenso wie schilddrüsenlose Tiere auf Adrenalineinwirkung eine deutliche Pupillenerweiterung dar. Das Zustandekommen der Reaktion braucht längere Zeit als beim schilddrüsenlosen Hund.

Eine besondere Eigenart der Thymus liegt in dem Umstande, dass sie ausser zu den Drüsen mit innerer Sekretion auch noch zum lymphoiden Apparat des Körpers in naher Beziehung steht. Pincussohn.

2207. **Miura,** S. — *„Über die Beziehungen der Thyreoparathyreoidektomie zum Kohlenhydratstoffwechsel.* Biochem. Zs., 51, 423 (1913).

Die an Katzen angestellten Versuche ergaben, dass der Eintritt einer alimentären Galaktosurie weder durch halbseitige, noch doppelseitige Thyreoparathyreoidektomie beeinflusst wird. Auch bei phlorizindiabetischen Katzen übt diese Operation keinen unmittelbaren Einfluss aus, denn weder wird die Zucker-

ausscheidung, noch die des Stickstoffs, noch das Verhältnis beider (D : N) verändert. Die Zuckerbildung geht bei derartig operierten Tieren ebenso vor sich wie bei den Kontrollen. Bei Tieren jedoch, die vollkommen der Schilddrüse sowie der Epithelkörperchen beraubt sind, tritt nach einigen Wochen unter Einwirkung des Phlorizins eine erhebliche Steigerung dieses Quotienten ein, was auf ein Absinken der Stickstoffausscheidung zurückzuführen ist.

Der Eintritt der Adrenalinglykosurie erscheint bei Katzen, die einige Wochen vorher ihrer Schilddrüse und Epithelkörperchen beraubt und der Phlorizinwirkung unterworfen worden sind, erheblich abgeschwächt. Kochmann, Greifswald.

2208. **Sarvonat**, F. und **Roubier**, Ch. — *„Action de l'hyperthyroïdisation expérimentale sur la teneur du sang en chaux."* Soc. Biol., 74, H. 15, 897 (1913).

Bei Hunden fanden Verff. nach Hyperthyreoidisierung eine Vermehrung im Ca-Gehalt des Blutes, wie sie bei Osteomalacie gefunden wird.

Robert Lewin.

2209. **Jones**, A. P. und **Tatum**, A. L. (Pathol. Inst. Wisconsin). — *„On the demonstration of variations in the thyroid colloid in conditions of hyper- and hypothyroidism"* Arch. of Int. Med., XII, H. 2, p. 225—230 (1913).

Verfütterung von Thyreoidin sowie intravenöse Injektion von Serum hyperthyreoidisierter Kaninchen steigert bei den gleichen Tieren den Jodgehalt der Schilddrüse. Die Injektion von Serum thyreoidektomierter Tiere setzt den Jodgehalt herab. Nach Einspritzung normalen Serums verhält sich der Jodgehalt der Schilddrüse individuell verschieden, je nach dem besonderen Aktivitätszustand der Drüse. Robert Lewin.

2210. **Strebel**, J. und **Steiger**, O. (Univ.-Augenklin. u. Med. Univ.-Klin. Zürich). — *„Über Keratoconus. Seine Beziehungen zur inneren Sekretion und zum intraokularen Druck."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 75, H. 2, 260 (Febr. 1913).

In keinem der untersuchten 9 Fälle lag Anämie oder Chlorose vor, weder bestand Lymphozytose noch eine Beschleunigung der Blutgerinnung. Der Blutbefund spricht also nicht dafür, dass der von Siegrist und Kottmann als charakteristisch für Keratoconus angegebene Hypothyreoidismus vorliegt; auch die Allgemeinsymptome fehlen. Mit Schiötz' Tonometer wurden vollständig normale absolute Spannungswerte erhalten, dagegen sind die relativen Werte erhöht. Das Fehlen der Sensibilität auf dem Gipfel des Kegels deuten die Verff. als neurotische Störung, als solche ist vielleicht der Keratoconus überhaupt aufzufassen.

Kurt Steindorff.

2211. **Dieterle**, Th., **Hirschfeldt**, L. und **Klinger**, R. (Hyg. Inst. Zürich). — *„Studien über den endemischen Kropf."* Münch. med. Ws., H. 33, 1813 (Aug. 1913).

In einer Reihe von Gemeinden wurden möglichst vollständige Untersuchungen der Einwohnerschaft auf Kropf vorgenommen. Gleichzeitig wurde das Trinkwasser eingehend untersucht und nicht nur die Bodenbeschaffenheit der betreffenden Gegend, sondern auch die geologischen Ursprungsstätten der Quellen auf Grund genauer fachmännischer Gutachten berücksichtigt. Es ergab sich, dass die Kropfendemie mit einer bestimmten geologischen Formation nicht im Zusammenhang steht. In Dörfern, welche Wasser verschiedenen geologischen Ursprungs beziehen, ist die Endemie unabhängig davon gleichmässig stark ausgeprägt und andererseits verhalten sich Gemeinden, die ein geologisch gleichartiges Wasser haben, in bezug auf die Intensität der Epidemie verschieden. Diese dürfte vielmehr in ihrer Ausbreitung durch andere Faktoren, wie Lage, Verkehr, allgemeine hygienische Verhältnisse bestimmt werden.

An einem Kropforte gelingt es, bei Ratten Kropf zu erzeugen; die Zahl der positiven Tiere betrug 40—70 %. Die Natur des Wassers, mit dem die Ratten an einem Kropforte getränkt werden, ist für die Entstehung des Kropfes ohne

Bedeutung. Nicht nur die mit frischem, sondern auch die mit gekochtem Wasser getränkten Tiere zeigten bei gleicher Tränkungsdauer gleichstarke Drüsenschwellungen. Es konnte auch dann Kropf erzeugt werden, wenn die Tiere am Kropfort mit einem Wasser getränkt wurden, dass an seinem Ursprungsort sicher nicht kropferzeugend wirkt. In einem kropffreien Stall gelang es zuerst nicht, durch Wasser aus Kropforten Kropf zu erzeugen, doch wurden später einige positive Resultate beobachtet, die möglicherweise auf Kontaktinfektionen zurückzuführen sind. Pincussohn.

2212. **Gley**, E. und **Quinquaud**, Alf. — *„Action de l'extrait thyroïdien sur la sécrétion surrénale. Influence de la sécrétion surrénale sur les actions vasomotrices dépendant du nerf splanchnique."* C. R., 156, 2013 u. 157, 66 (1913).

Das aus den Nebennierenvenen aufgefangene Blut zeigte nach Injektion kleiner Dosen von Schilddrüsenextrakt keine Zunahme seines Adrenalingehalts. Dies erfolgte nur, wenn man Dosen injizierte, die physiologisch nicht mehr in Betracht kommen. Vorliegende Versuche sprechen durchaus nicht zugunsten der Annahme einer Wechselwirkung der endokrinen Drüsen.

In Versuchen an verschiedenen Tieren stellten Verf. fest, dass die Beziehung zwischen Nebennieren und der hypertensiven Funktion des Splanchnicus nicht konstant nachzuweisen ist. Robert Lewin.

2213. **Helly**, Konrad (Path.-anat. Inst. Würzburg). — *„Zur Pathologie der Nebenniere."* Münch. med. Ws., H. 33, 1811 (Aug. 1913).

Kasuistik und Sektionsprotokoll eines plötzlich zum Exitus gekommenen Falles, bei welchem eine besondere Labilität des Organismus, in erster Linie des Herzens, angenommen wird, bedingt durch eine Anomalie im chromaffinen Gewebe, deren anatomischer Ausdruck ein Nebennierentumor war.

Pincussohn.

2214. **Moltschanow**, W. J. (Kinderklin. Moskau). — *„Zur Frage der Adrenalinbestimmung im Blut."* Zs. exp. Med., 1, H. 6, 513–537 (1913).

Eine vom Verf. angegebene Methode der Adrenalinbestimmung wird mit Hilfe der Gefässe der Nasenhöhle des Hundes vorgenommen. 1 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit wird in die Art. carotis eines curarisierten Hundes injiziert. Die Nasenhöhle des Tieres wird durch Wattetampons von der äusseren Luft abgeschlossen. In die vordere Nasenöffnung der Seite der Injektion wird eine gebogene Glasröhre eingeführt, die mit der Membran eines Mareyschen Apparates kommuniziert. Das Kymographion registriert die Veränderungen in den Gefässen der Nasenhöhle. Durch diese Methode bleibt man den Verhältnissen, unter denen das Adrenalin physiologisch wirkt, möglichst nahe. Es gelang, das Adrenalin in Lösungen von 1 : 100 Millionen bis zu 1 : 300 Millionen nachzuweisen.

Das Blut der peripheren Gefässe des Hundes erzeugt eine merkliche Verengerung der Gefässe des Nasenraumes. Das Serum von Kindern, die an Scharlach und Diphtherie leiden, ergab ebenfalls eine Vasokonstriktion. Das Serum des der Nebennierenvene oder der Vena cava inf. entnommenen Blutes wirkte besonders stark vasokonstriktorisch. Das Plasma des arteriellen Blutes des Hundes hat eine stärkere Wirkung als das Serum. Umgekehrt wirkt das Plasma venösen Blutes schwächer als das Serum.

Die Durchleitung von O_2 schwächt die Adrenalinwirkung ab. Die gefässverengernde Wirkung des arteriellen Serums muss dem Adrenalin zugeschrieben werden. Robert Lewin.

2215. **Fuchs**, Dionys und **Roth**, Nikolaus (III. med. klin. Univ. Budapest). — *„Untersuchungen über die Wirkung des Adrenalins auf den Respirationswechsel. II."* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 54 (Juli 1913).

Bei normalen Individuen bewirkt eine Adrenalininjektion in den meisten Fällen keine Steigerung des respiratorischen Quotienten bzw. eine gesteigerte Zuckerverbrennung. Es war in diesen Fällen auch keine Glykosurie zu finden. Unter normalen Umständen erzeugt Adrenalin also entweder keine Hyperglykämie oder dieselbe führt nicht zur Zuckerspaltung.

Bei Diabetikern wird im allgemeinen der respiratorische Quotient durch Adrenalininjektion ebenfalls nicht gesteigert. In einem Falle schien jedoch durch Adrenalin Zucker mobilisiert zu werden, da in diesem Falle der bisher zuckerfreie Diabetiker Zucker ausschied.

Bei Patienten mit Morbus Addison fand sich eine Steigerung des respiratorischen Quotienten nach Adrenalininjektion, dagegen keine Glykosurie. Das Adrenalin hat also auch hier eine zuckermobilisierende Wirkung, die sich aber hier in anderer Weise zeigt.

Verff. glauben, dass die den Respirationsquotienten steigernde Wirkung des Adrenalins keine unmittelbare ist, sondern an einen anderen die Zuckerverbrennung fördernden Faktor, wahrscheinlich an das Vorhandensein des Pankreashormons, gebunden ist. Pincussohn.

2216. **Roux**, J. Ch. und **Taillandier**. — *„De l'apparition de la créatine dans l'urine des lapins, après l'ablation des capsules surrénales."* Soc. Biol., 74, 1206 (1913).

Nach Exstirpation einer Nebenniere hatte ein Kaninchen eine Ausscheidung von Kreatinin bis zu 46 mg pro Tag, und von Kreatin bis zu 8 mg, während letzteres vorher im Urin gefehlt hatte. Die Kreatinurie war nicht vorübergehend, konnte vielmehr noch ein Jahr nach der Exstirpation der Nebenniere nachgewiesen werden. Es kommen allerdings regelmässig Perioden von einigen Tagen, in denen kein Kreatin eliminiert wird. Robert Lewin.

2217. **Ott**, Jsaac und **Scott**, John C. (Phys. Inst. Philadelphia). — *„On the action of glucose upon the amount of epinephrin in the blood."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 1, 18.

Injektionen von Glukose erhöhen bei der Katze den Adrenalingehalt des Blutes (Darmstreifenprobe). Auch andere Zucker wirken in diesem Sinne, ebenso Pilocarpin, Skatol und Indol. Robert Lewin.

2218. **Kleiner**, Israel S. und **Meltzer**, S. J. (Rockefeller Inst. New York). — *„The relation of the rate of absorption of adrenalin to its glycosuric and diuretic effects."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 190—209 (1913).

Die Adrenalinglykosurie von Kaninchen tritt leichter bei subkutanen als bei intramuskulären Injektionen ein.

Die Menge des ausgeschiedenen Zuckers ist dann auch grösser. Auch der diuretische Effekt ist mehr ausgesprochen bei subkutaner Injektion. Injiziert man kleine Dosen an verschiedenen Stellen subkutan, so ist die Wirkung des Adrenalins weit geringer als bei einer einzigen Injektion.

Verff. glauben, dass die Wirkung des Adrenalins um so stärker wird, je langsamer es in die Blutbahn gelangt. Robert Lewin.

2219. **Cannon**, W. B. und **Nice**, L. B. (Labor. of Phys. Harvard Med. School). — *„The effect of adrenal secretion on muscular fatigue."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 1, 44 (Mai 1913).

Wenn der durch seinen isolierten Nerv gereizte M. tibialis anticus eine Ermüdungskurve schreibt, erzeugt Erregung des ebenfalls isolierten linken N. splanchnicus gewöhnlich eine gesteigerte Kontraktionshöhe in der Muskelkurve. Da Splanchnicusreizung Nebennierensekretion auslöst, erhebt sich die Frage über die Wirkung der Nebennierensekretion auf den Skelettmuskel. Die Verbesserung

der Wirkung des ermüdeten Muskels rührt hauptsächlich von dem erhöhten Blutstrom, infolge von Splanchnicusreizung, her, und ist um so deutlicher, je niedriger der Blutdruck ist, wenn die Splanchnici erregt werden. Die Verbesserung der Muskelkontraktion kann die Veränderung im Kreislauf lange überdauern. Wahrscheinlich müssen die meisten früher berichteten Adrenalinwirkungen auf den Skelettmuskel (bei Kaltblütern mit niederem Blutdruck beobachtet) der Veränderung im Kreislauf und nicht einer spezifischen Adrenalinwirkung zugeschrieben werden. Wenn durch Druck auf die Aorta oder durch Kompression des Thorax der Blutdruck in den Hinterbeinen am Steigen verhindert wird, verursacht Splanchnicusreizung doch noch eine leichte, aber deutliche Steigerung in der Höhe der Kontraktion im ermüdeten Muskel. Diese Besserung kann im Rhythmus oder im veränderten Rhythmus erscheinen. Ihr erstes Auftreten stimmt mit dem Beginn der Nebennierensekretion überein. Sie wird auch erzeugt, wenn Adrenalin intravenös in schwachen Lösungen (1 : 100000) gegeben wird.

Die Besserung der Muskelkontraktion, welche offenbar infolge der Nebennierensekretion entsteht (wenn der Blutdruck kontrolliert wird), ist zu gering, um die während der Erregung beobachtete, vermehrte Muskelkraft zu erklären. Ermüdete Muskeln können jedoch durch Sekretion der Nebennieren zur besseren Reaktion auf die Anforderungen grosser nervöser Entladungen präpariert werden.

L. Asher, Bern.

2220. Camus, Jean und **Porak**, René. — *„Insuffisance surrénale et sensibilité aux poisons. Action du mélange adrénaline et strychnine."* Soc. Biol., 74, 1329 (1913).

Vgl. Zbl. XIV, No. 3173. Die früher berichtete gesteigerte Empfindlichkeit von Kaninchen mit insuffizienten Nebennieren gegen Curare und Strychnin wurde daraufhin untursucht, ob sie durch mangelnde Neutralisation des Giftes durch das Produkt der Nebennieren bedingt ist. Verff. kommen nicht zu diesem Schluss nehmen vielmehr an, dass die gesteigerte Empfindlichkeit der Tiere durch allgemeine Ernährungsstörungen, Störungen in den Sekretionen oder im Nervensystem bedingt sei.

Robert Lewin.

2221. Vogt, E. (Frauenklin. Dresden). — *„Morbus Addisonii und Schwangerschaft."* Münch. Med. Ws., H. 33, 1821 (Aug. 1913).

Morbus Addisonii wird nur höchst selten durch Schwangerschaft kompliziert. Die Schwangerschaft kann ungestört verlaufen.

Pincussohn.

Sekrete, Verdauung.

2222. Battez, G. und **Davillier**, E. — *„Action des substances hypotensives sur la sécrétion salivaire."* Soc. Biol., 74, 1230 (1913).

Eine abrupte Blutdrucksenkung durch Einatmen von Amylnitrit bewirkt beim kurarisierten Hunde eine reichliche Speichelsekretion. Diese Wirkung ist nicht peripher, da die Seite mit durchschnittenen sekretorischen Nerven keine Sekretion zeigt. Ähnliche Resultate erhielten Verff. nach Injektion der hypotensiven Substanz aus einem Mazerat der Dickdarmschleimhaut.

Robert Lewin.

2223. Wertheimer, E. und **Battez**, G. — *„Salivation provoquée par augmentation de la pression artérielle."* Soc. Biol., 75, 16 (1913).

Die Beziehungen zwischen Blutdruck und Speichelsekretion sind nur indirekte, vermittelt durch das Zentralnervensystem. Ein Reflexvorgang und ein direkter Einfluss wirken zusammen beim Entstehen der Speichelsekretion. Experimentell kann man diese beiden Momente voneinander trennen.

Robert Lewin.

2224. Küpferle, L. (Med. Klin. Freiburg i. Br.). — *„Zur Physiologie des Schluckmechanismus nach röntgenkinematographischen Aufnahmen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 11/12, 579—588 (1913).

Der buccopharyngeale Schluckakt zerfällt nach diesen Untersuchungen in drei Phasen (Anspannungs-, Verschluss- und Entspannungsphase).

Während der Verschlusszeit legt sich der Kehldeckel über den Kehlkopf. Ausser dieser Funktion des Verschliessens kommt dem Kehldeckel aber noch die Funktion zu, den während der Verschlusszeit über dem Kehlkopf anlangenden Bissen nach der Seite zu dirigieren. Robert Lewin.

2225. **Carnot**, Paul und **Dumont**, J. — „*Les mouvements de l'estomac et du duodénum étudiés par la méthode de la perfusion. Influence de divers liquides perfusés sur la survie de la muqueuse gastro-intestinale.*" Soc. Biol., 74, 1265; 75, 112 (1913).

Carnot hat die Bewegungen des isolierten durchströmten Magendarmkanals der Katze kinematographisch fixiert. Die nähere Beschreibung der peristaltischen Bewegungen ist im Original einzusehen.

Carnot und Dumont haben eine Reihe organischer Flüssigkeiten (Ascites, Serum, Exsudate usw.) auf ihre Eignung als Perfusionsflüssigkeit geprüft. Am besten eignet sich Ascitesflüssigkeit. Sie wirkt vasodilatierend und lymphagog. Auch die Durchströmung mit defibriniertem Blut, Plasma oder Blutserum liefert gute Resultate. Die Magendarmschleimhaut behält längere Zeit ihr normales Aussehen und sogar die Fähigkeit, Verdauungsfermente abzugeben. Im Magen tritt die Milchgerinnung prompt ein. Die Einführung von Alkohol regt eine schwach saure Reaktion an. Im durchströmten Darm kann man die Sekretion von Invertin nachweisen. Robert Lewin.

2226. **von Möllendorf**, Wilhelm (Anat. Inst. Greifswald). — „*Über den Transport subkutan injizierter Farbstofflösungen durch den Darmkanal.*" D. med. Ws., H. 34, 1631 (Aug. 1913).

Eine Reihe von Farbstofflösungen werden nach subkutaner Einverleibung durch Magen und Leber in den Darmkanal ausgeschieden, den sie durchwandern. Dabei treten sie nacheinander mit dem Zottenepithel in Berührung und werden resorbiert. Für solche Versuche eignet sich in erster Linie das Trypanblau, doch können auch andere Farbstoffe, wie z. B. Bismarckbraun, Nigrosin, Natroncarmin verwendet werden.

Bei der Resorption sind die Zylinderzellen diffus gefärbt. Der aufgenommene Farbstoff wird teilweise vorübergehend in die Granula von wandernden Stromazellen deponiert. Ferner gelangt Farbstoff durch die Becherzellen und Panethschen Zellen zur Ausscheidung. Ein Teil des Farbstoffs wird endlich durch Blut- und Lymphgefässe dem Körperinnern zugeführt. Über weitere Ausbreitung der Farbstoffe im Körper sind noch Untersuchungen im Gange. Immerhin bewiesen schon die jetzigen Ergebnisse, dass hierfür nicht allein die Verteilung auf dem Lymphwege, von der Injektionsstelle aus in Betracht zu ziehen ist, sondern dass erhebliche Farbstoffmengen, ehe sie in das Körperinnere aufgenommen werden, ihren Weg durch den Magendarmkanal nehmen.

In der bei der Resorption erfolgenden Ausscheidung der Farbstoffe ist ein Abwehrmechanismus gegen das Eindringen bestimmter Substanzen in den Körper zu erblicken. Pincussohn.

2227. **Hartwell**, John A. (Cornwell Univ. New York). — „*Intestinal obstruction.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 139—148 (1913).

Vgl. hierzu Zbl., XIV, No. 3183. Die Darmverschlussversuche von Whipple, Stone und Bernheim wurden vom Verf. am Hunde wiederholt, doch in ganz anderem Sinne gedeutet. Der Tod ist nicht, wie jene behaupten, Folge einer Vergiftung durch ein in der abgeschnürten Darmschlinge gebildetes Gift. Bei den früheren Abschnürungsversuchen wurde nämlich stets die Darmwand verletzt, und in diesen Läsionen erblickt Verf. die Stätte der Giftbildung. Vermeidet man eine Schädigung der Darmwand, so tritt keine Toxämie auf. Die Stagnation

des Darminhalts oder die Beeinträchtigung der Funktion der Darmschleimhaut führen an sich nicht zur Toxämie. Robert Lewin.

2228. Schlagintweit, Erwin und **Stepp,** Wilhelm (Med. Klin. Giessen). — *„Studien über die Pankreassekretion bei Sekretionsstörungen des Magens. Nach Experimenten am Dauerfistelhund.“* Münch. Med. Ws., H. 34, 1865 (Aug. 1913).

Verff. extrahierten mit den nach Probefrühstück gewonnenen Magenrückständen Darmschleimhaut gesunder Hunde und untersuchten im akuten, vivisektorischen Experiment diese Extrakte auf ihre pankreaserregende Wirkung bei intravenöser Einführung. Es erwies sich bei dieser Versuchsanordnung der Mageninhalt bei unkomplizierter Achylia gastrica nicht oder nur wenig geeignet, Sekretin aus der Darmschleimhaut freizumachen, wogegen Magensaft von Gesunden, merkwürdigerweise auch der von Karzinomkranken, gut wirksam war. Die Pankreassekretion an einem Hund, der nach der Methode von Cohnheim und Klee operiert worden war, wurde durch Injektion anazider Magensäfte, mochten sie von Karzinomkranken oder von einfachen Achylikern stammen, nur in sehr geringem Masse angeregt; dagegen lösten 0,4prozentige Salzsäure sowie normale und hyperazide Magensäfte jedesmal sofort kräftige Pankreassekretion aus. Pincussohn.

2229. Frouin, Albert. — *„Nouvelle technique de la fistule pancréatique permanente.“* Soc. Biol., 74, 1283 (1913).

Die Methode des Verf. soll den Vorzug haben, dass durch Fixierung des Duodenums in der Öffnung der Bauchhöhle die spontanen Kontraktionen nicht den Ductus Wirsungi beeinflussen. Robert Lewin.

Niere und Harn.

2230. Ehrenberg, Rudolf (Phys. Inst. Göttingen). — *„Experimentelle Beiträge zur Theorie der Harnsekretion“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 1/4, 1 (Juli 1913).

Einleitend wird der Stand der Nierenfunktionstheorie behandelt. Aus den zahlreich angestellten Experimenten ist ersichtlich, dass die Nierenrinde des Warmblütlers (Kaninchen, Hund, Schwein, Hammel) in verschiedenen Lösungen, auch abgesehen von osmotischen Differenzen, verschiedene Veränderung ihres Wassergleichgewichtes zeigt. Die Quellung resp. Entquellung ist durch Überführung in entgegengesetzt wirkende Lösungen im Sinne der Reversibilität zu beeinflussen. Die gelösten neutralen Stoffe (Salze und Nonelektrolyte) sind von sehr viel grösserem Einflusse auf die Quellung im weiteren Sinne als die Reaktion der Lösung. Die Elektrolyte ordnen sich nach Massgabe ihrer Beeinflussung des Wassergleichgewichtes der Rinde in einer Reihe, die den Typus der „lyotropen Reihe“ zeigt. Innerhalb der Reihe ist die osmotische Abhängigkeit des Wasseraustausches derart verschieden ausgeprägt, dass die mittleren Glieder den Einfluss der Konzentration in der Lösung im Sinne des osmotischen Gefälles am deutlichsten zeigen, während dieser Einfluss nach beiden Enden der Reihe zu abnimmt. Der Harnstoff steht an der Spitze dieser Reihe, die Dextrose in der Mitte. Der Zusatz von Eiweiss zu den Lösungen sowie der von höher molekularen organischen Stoffen, welchen ein spezifischer Einfluss auf die Nierenzellen aus dem Tierexperiment zugeschrieben wird, ergibt im Quellungsversuch keine eindeutige Beeinflussung. Blutserum wirkt den extremen Wirkungen der Agentien im Quellungsversuch entgegen. Die Rinde der Niere zeigt — im Gegensatz zur Leber — im Quellungsversuch von 24 Stunden und mehr keinen schliesslichen Übergang zu einer gleichförmigen Absterbephase der Quellung. In Lösungsgemischen setzt sich die Wirkung additiv im Sinne des Antagonismus der Salze zusammen. Mit dem eigenen Harne des Tieres sind die ganzen Nieren fast ganz im Gleichgewicht, und zwar das Mark weniger als die Rinde. Das Mark unterscheidet sich im Quellungsversuch von der Rinde in einer Weise, die

sich nicht einfach aus osmotischen Differenzen deuten lässt. In manchen Lösungen ist die Wirkung auf das Mark umgekehrt gegenüber der Rinde. Beim Mark ist die Wirkung nach geringeren Reaktionsverschiedenheiten im Gegensatz zur Rinde ausgesprochener. Alkalische Reaktion wirkt dem Wasserverlust entgegen, saure fördert ihn. Die Wirkung der gelösten Stoffe ist beim Mark wechselnder und eine Aneinanderreihung ergibt keine sonst bekannten Regelmässigkeiten. Der Quellungsverlauf des Markes tendiert in viel höherem Masse als der der Rinde nach einer bestimmten Richtung, und zwar nach der fallenden. Dass die Entquellung die Absterbeform des Markes sei, ist unwahrscheinlich, weil sie vor allem in den sonst konservierenden Lösungen (Ringer, Serum, Blut, Harn) gleich und ausgesprochen erscheint. Die Veränderungen der Lösungen im Quellungsversuch (gemessen an Gefrierpunkt und Leitfähigkeit) sind beim Marke viel grösser als bei der Rinde. Die analytisch bestimmten Veränderungen der Lösungen lassen sich für den Harnstoff sowie für die Chloride der Alkalien und Erdalkalien osmotisch erklären, wenn man eine differenzierte Permeabilität der Zelle annimmt. Es spricht aber auch hier manches für die Beteiligung eines Quellungsvorganges im engeren Sinne. Zur Erklärung der Lösungsveränderungen in sulfathaltigen Lösungen kommt man ohne die Annahme einer Zelltätigkeit nicht aus. Im Tierversuche liess sich der in vitro gefundene Antagonismus der salinischen Diuretika an der Menge des in der Zeiteinheit sezernierten Harnes nicht nachweisen. Dagegen entsprechen die Konzentrationen der jeweils sezernierten Harne im ganzen den in vitro gefundenen Gegensätzlichkeiten.

An Hand dieser Ergebnisse lässt sich sagen: Die Niere funktioniert nicht wie der Muskel anfangs rein osmotisch, um nach dem Absterben rein gelatineartig zu erscheinen; vielmehr zeigt sie von Anfang an ein Verhalten, das weder das eine noch das andere ist. Am verständlichsten ist die Vorstellung, dass die Nierenzelle in ihrer Permeabilität weitgehend variabel und durch die an sie herantretenden Stoffe beeinflussbar ist, und dass sie ausserdem in ihrer Tätigkeit, über deren Mechanismus sich nichts sagen lässt, ebenfalls von diesen Stoffen abhängig ist. — Zum Schluss versucht Verf. die mitgeteilten Tatsachen zu einem Bilde der Nierenfunktion zu vereinigen. Trautmann.

2281. Jungmann, Paul (Med. Univ. Polikl. Strassburg). — *„Die Abhängigkeit der Nierenfunktion vom Nervensystem.“* Münch. Med. Ws., H. 32, 1760 (Aug. 1913).

Nach Ausführung der Piqûre bei Kaninchen wurde regelmässig eine Polyurie erzielt. Die Harnmenge stieg oft auf mehr als das Dreifache der vorher erreichten Norm an. Die Dauer der Polyurie war 12—24 Stunden. Ferner zeigte sich eine Veränderung in der chemischen Zusammensetzung des nach der Piqûre ausgeschiedenen Urins, nämlich regelmässig eine beträchtliche Zunahme der prozentualen Kochsalzausscheidung auf bisweilen mehr als das Zehnfache. Die Chlorabgabe erfolgt zwangmässig, so dass man ähnlich wie von einem Zuckerstich auch von einem Salzstich sprechen kann; doch wurde eine Zunahme des Chlorgehaltes im Blute nie beobachtet.

Die Polyurie kann ohne Zunahme der Kochsalzausscheidung und umgekehrt die Zunahme letzterer ohne gleichzeitige Polyurie auftreten. Auch zeitlich gehen beide Erscheinungen nicht einander parallel. Zu bemerken ist, dass stets eine gewisse Latenzzeit zwischen Stich und Auftreten der geschilderten Erscheinung vergeht.

Die Nierenfunktionsänderungen lassen sich von jeder beliebigen Zelle des vierten Ventrikels nicht hervorrufen. Durch Wiederholung der Piqûre am gleichen Tier wird stets der gleiche Effekt erzielt. Die Wirkung pflanzt sich von einer Hirnseite auf beide Nieren fort.

Bei Splanchnikusdurchschneidung tritt ebenfalls Polyurie auf und zwar bei einseitiger Durchschneidung auf der gleichen Seite, zu gleicher Zeit kommt

es auch hier zu einer Steigerung der Kochsalzausfuhr, so dass der Effekt durchaus dem der Piqûre entspricht. Der Splanchnikus ist die eigentliche nervöse Verbindung des verlängerten Marks mit der Niere; dementsprechend wird nach erfolgter beiderseitiger Splanchnikusdurchscheidung durch die Piqûre keine Änderung der Nierenfunktion bewirkt. Pincussohn.

2232. Schwarz, Oswald (Urolog. Abt. allg. Poliklin. und serotherap. Inst. Wien). — *„Über den Einfluss intravenöser Säurezufuhr auf die Farbstoffausscheidung durch die Niere.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 1/4, 87 (Juli 1913).

Intravenöse Infusion verdünnter Salzsäure bewirkt beim Kaninchen eine Herabsetzung der Phenolsulfophthaleinausscheidung. Andere Säuren (Essigsäure, Schwefelsäure) wirken weniger stark, entsprechend ihrer geringeren quellungsbefördernden Wirkung in vitro. Zufuhr von Lauge verändert die Ausscheidung nicht. — Die Indigokarminausscheidung wird durch Säureinfusion bedeutend gesteigert, und zwar innerhalb gewisser Grenzen um so mehr, je geringer die Ausscheidung unter normalen Verhältnissen war. — Die hemmende Wirkung der Säure auf die Ausscheidung des Phenolsulfophthaleins wird durch Zusatz von Neutralsalzen zu der Säurelösung wieder paralysiert, und zwar wirken verschiedene Salze verschieden stark im Verhältnis ihres Wasseranziehungsvermögens. Die erhöhte Indigokarminausscheidung wird durch Salze in den untersuchten Konzentrationen nicht beeinflusst. — Zusatz von Kalziumchlorid zu der Kochsalzlösung verändert in den untersuchten Konzentrationen deren neutralisierende Wirkung nicht. — Die Absorption der beiden Farbstoffe durch Gelatine und Fibrin wird durch Säurezusatz proportional der Konzentration der Säure vermehrt. Zusatz von Neutralsalzen hemmt die Wirkung der Säure, und zwar wirken die Salze nach Massgabe ihres Wasseranziehungsvermögens; in gleicher Weise wirken die einzelnen Salze befördernd auf die Wiedergabe des absorbierten Farbstoffes an destilliertes Wasser.

Einflüsse, die Kolloide in vitro in verschiedenem Sinne beeinflussen, bewirken gleichsinnige Änderungen zweier Partialfunktionen der Niere — der Wasser- und Farbstoffsekretion —; d. h. in gleichem Masse als Säuren die Quellung von Kolloiden beeinflussen, verändern sie auch die Sekretion gewisser Farbstoffe, und diese Veränderung wird durch Salze in gleicher Weise wie die Quellung gehemmt. Trautmann.

2233. Fitz, R. und **Rowntree,** L. G. (Pharm. Inst. Johns Hopkins Univ. Baltimore). — *„The effect of temporary occlusion of renal circulation on renal function.“* Arch. of Int. Med., XII, H. 1, 24—36 (1913).

Bei einseitig nephrektomierten Hunden und Kaninchen kann man die Zirkulation der anderen Niere bis zu 40′ unterbrechen, ohne die Niere dauernd zu schädigen. Vorübergehend finden sich Eiweiss und Zylinder im Harn, die Phthaleinausscheidung sowie die Elimination von Laktose und Jod sind verzögert. Innerhalb sechs Tagen tritt völlige Wiederherstellung der Funktion ein. Die Läsionen heilen unter Bildung von bindegewebigen Herden ab. Bei Kaninchen mit einer normalen Niere kann man die Zirkulation der anderen bis auf eine Stunde unterbrechen, ohne das Tier dauernd zu schädigen.

Robert Lewin.

2234. Mac Nider, Wm. de. — *„A Study of the Action of various Diuretics in Uranium Nephritis, with special Reference to the Part played by the Anesthetic in determining the Efficiency of the Diuretic.“* Jl. of Pharm., IV, No. 6, 491 (1913).

Erzeugt man bei Hunden durch Uransalz eine akute Nephritis, so hängt die Schwere derselben, der Grad der Glycosurie und der Polyurie, vom Alter der Tiere ab. Bei jungen Tieren sind die Veränderungen sehr viel geringer als bei erwachsenen.

Narkotisiert man die so erkrankten Tiere mit Morphin-Äther oder mit einem Gemisch von Alkohol-Äther-Chloroform, so wird die Nephritis sehr viel schwerer und die Harnausscheidung ändert sich vollkommen. In Narkose bekommen die Tiere entweder Anurie oder scheiden weiter Harn aus. Zur ersten Gruppe gehören erwachsene Tiere mit Alkohol-Äther-Chloroform. Die Anurie lässt sich weder durch Coffein noch durch Digitalin oder Salze beseitigen. Der Grund liegt in schwerer Veränderung der Nierenepithelien, während die Gefässe der Nieren weniger beschädigt sind.

Diejenigen Tiere, welche in Narkose weiter Harn ausscheiden, reagieren auf Diuretika; dementsprechend ist die Epithelienveränderung bei ihnen geringer.

Franz Müller, Berlin.

2235. **Christian**, H. A. und **O'Hare**, James P. (Harvard Univ.). — *„Glomerular lesions in acute experimental (uranium) nephritis in the rabbit."* Jl. of Med. Res., 28, H. 1, 227—234 (1913).

Bei der Urannephritis lassen die glomerulären Schädigungen mehrere Formen erkennen. Ein Typus von Degenerationen ist durch das Erscheinen hyaliner Tröpfchen in den Kapillaren gekennzeichnet. Ein anderer Typus besteht in der Bildung von Fibrinthromben, ein dritter ist hämorrhagischer Natur, ein vierter Typus besteht in Erweiterung der glomerulären Lumina. Schliesslich kann das Bild einer proliferierenden Schädigung der Endothelien entstehen.

Robert Lewin.

2236. **O'Hare**, James. — *„Experimental chronic nephritis produced by the combination of chemical (uranium nitrate) and Bac. coli."* Arch. of Int. Med., XII, H. 1, 48 bis 69 (1913).

Durch Kombination von Uran und Bac. coli comm. kann man bei Kaninchen ein der menschlichen chronisch-interstitiellen Nephritis analoges Bild erzeugen. Die Niere des Hundes scheint der Vergiftung mehr zu widerstehen. Eine glomeruläre Läsion lässt sich nur schwer hervorrufen. Robert Lewin.

2237. **Pearce**, R. M. (Univ. Pennsylvania Phil.). — *„An experimental study of the late glomerular lesions caused by Crotalus venom."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 149—152 (1913).

Die Kaninchenniere zeigt nach Crotalusvergiftung eine akute exsudative glomeruläre Schädigung, die nicht in eine chronische Glomerulonephritis übergeht. Als bleibende Schädigung besteht aber eine ausgedehnte tubuläre Degeneration mit Albuminurie und Cylindrurie und letalem Ausgange nach 5—6 Wochen. Auf den Entstehungsmodus einer chronischen oder subakuten glomerulären Nephritis beim Menschen gestatten die Vergiftungsbilder keinen Schluss.

Robert Lewin.

2238. **Atkins**, W. R. G. und **Wallace**, Th. A. (Trinity College Dublin). — *„The critical solution point of urine."* Biochem. Jl., VII, H. 3, 219—230 (Mai 1913).

Eine Mischung von Phenol und Wasser zeigt je nach Konzentration bei einer bestimmten Temperatur eine völlige Homogenität. Die Temperatur bei der diese Homogenität eintritt, bezeichnen Verff. mit „Kritische Lösungstemperatur". Es hat sich gezeigt, dass das Hinzufügen einer dritten Substanz zu dem System Phenol—Wasser, die kritische Lösungstemperatur in bestimmter Weise beeinflusst. Diese Tatsache konnte auf Harn übertragen werden. Fügt man zu einem System von Phenol—Wasser normalen Harn, so steigt die kritische Lösungstemperatur an. Sie ist im Mittel achtmal so gross als die Gefrierpunktserniedrigung. Für schon verdünnten Harn ist das Verhältnis Rc/Δ (Rc = Differenz der kritischen Lösungstemperatur des Systems Harn—Phenol—Wasser und des Systems Phenol—Wasser) etwas grösser ist als acht. Im allgemeinen tritt dies bei grossem Gehalt des Harns an Salzen ein. Ist dagegen viel Harnstoff im Harn zugegen, so ist das Verhältnis Rc/Δ kleiner, Glukose hat den gleichen Einfluss,

wenn auch weniger ausgeprägt. Verff. geben eine Anzahl von Bestimmungen mit pathologischem Harn an. Hirsch.

2239. **Newburgh**, L. H., **Palmer**, W. und **Henderson**, L. J. (Massachusetts General Hosp.). — *„A study of hydrogen ion concentration of the urine in heart disease."* Arch. of Int. Med., XII, H. 2, 146—152 (1913).

Bei schwerer kardialer Dekompensation ist die (H•)-Konzentration des Urins gegen die Norm gesteigert, entsprechend der Schwere der Kompensationsstörung. Mit dem Eintritt der Kompensation wird die (H•)-Konzentration normal. Zwischen letzterer und dem Bestehen von Ödemen gibt es keine Beziehung.

Robert Lewin.

2240. **Henius**, Max, Berlin. — *„Ein neues Gärungssaccharometer (Diabetometer)."* Münch. Med. Ws., H. 29, 1603 (Juli 1913).

Beschreibung eines stabilen Apparates mit Skala, in welchem der Harnzucker durch ein haltbares Hefepräparat, Cymasin, vergoren wird, ohne sonstige Vorteile. Pincussohn.

2241. **Landolph**, Frederic (Org. Chem. Lab. La Plata). — *„A differential chemical study of glucoses from a case of pancreatic diabetes."* Biochem. Bull., II, H. 6, 217 bis 223 (1913).

Detaillierte Beschreibung einer fraktionierten Bestimmung der Zucker im diabetischen Harn. Robert Lewin.

2242. **Hirschberg**, Else (Med. Univ.-Klin. Rostock). — *„Die quantitative Bestimmung von geringen Mengen Traubenzucker im Harn mittelst der Bertrandschen Methode."* Zs. phys. Chem., 86, H. 6, 484—493 (August 1913).

Die Untersuchungen der Verf. haben ergeben, dass es gelingt, mittelst der Bertrandschen Methode eine Differenzierung des durch den Traubenzucker und des durch die anderen reduzierenden Harnbestandteile bedingten Reduktionsvermögens des Harnes in quantitativ verwertbarer Weise zu erzielen. Die von Oppler angeregte Anwendung des Alkohols zum Zwecke der Erniedrigung des Siedepunktes erwies sich als besonders wertvoll. Es gelingt auf diese Weise, bei den Werten von 0,50—0,90 % vollkommen zuverlässige Resultate zu erhalten. Der Einfluss der übrigen reduzierenden Substanzen lässt sich hier vollständig ausschalten. Bei den kleineren Werten bis 0,10 % sind die Resultate nicht so absolut zuverlässig. Durch eine weitere Verdünnung die Resultate noch günstiger zu gestalten, erwies sich als unmöglich, da bei zu starker Verdünnung das Kupferoxydul nur unvollkommen ausfällt. Nach Ansicht der Verf. ist die Bertrandsche Methode unter Verwendung von Alkohol als wertvolle klinische Untersuchungsmethode zu bezeichnen. Brahm

2243. **Palmer**, W. W. und **Henderson**, L. J. — *„Clinical studies on acid base equilibrium and the nature of acidosis."* Arch. of Int. Med., XII, H. 2, 153-171 (1913).

In dieser klinischen Studie besprechen Verff. die Methodik des Nachweises der Acidosis, die sie in einer grossen Reihe von Krankheiten feststellen konnten.

Robert Lewin.

2244. **Ross**, Ellison L. (Illinois State Psychopath. Inst.). — *„On the excretion of indol acetic acid in the urine."* Arch. of Int. Med., XII, H. 1, 112—116 (1913).

Bei einer grossen Zahl anscheinend gesunder Individuen konnte Verf. Indolessigsäure im Urin nachweisen (21,37 % der Fälle gegen 43,06 % bei Geisteskranken). Robert Lewin.

2245. **Ross**, Ellison L. (Illinois State Psychopath. Inst.). — *„The source of urinary indolacetic acid in two dementia praecox patients."* Arch. of Int. Med., XII, H. 2, p. 230—235 (1913).

Stoffwechselversuche an zwei Frauen mit Dementia praecox bei proteinreicher und proteinfreier Diät. Die Indikanausscheidung verhielt sich proportional der Proteinzufuhr, die Indolessigsäure verhielt sich aber nicht gleichsinnig und Schwankungen in der Ausscheidung waren gering im Verhältnis zu den enormen Schwankungen in der Diät. Verf. glaubt daher, dass die Indolessigsäure wie das Kreatinin im Urin ziemlich konstante Werte hat, und dass sie bei diesen Patienten endogenen Ursprungs war. Robert Lewin.

2246. Freund, Paula (Hamburger Säuglingsheim). — „*Vermehrte Glykuronsäureausscheidung bei Säuglingstetanie.*" D. med. Ws., H. 35, 1675 (Aug. 1913).

Bei einem fünf Monate alten Säugling, der mit den Zeichen hochgradiger spasmophiler Diathese in die Anstalt eingeliefert worden war, wurde im Harn geringe Menge von Glykuronsäure gefunden. Diese dürfte als Zwischenprodukt des Stoffwechsels aus der gereichten Malzsuppe herzuleiten sein.

Pincussohn.

2247. Greenwald, I. und **Janney,** N. W. (Chem. Lab. Montefiore-Home, New York City). — „*Notiz über die Ameisensäureausscheidung bei Kranken.*" Zs. phys. Chem., 86, H. 6, 511—512 (August 1913).

Unter Benutzung der Methode von Dakin, Janney und Wakeman zur quantitativen Bestimmung der Ameisensäure im Harn teilen Verff. Versuche in pathologischen Fällen mit. Bei lobärer Pneumonie wurde ein relatives Ansteigen der Ameisensäureausscheidung während des Lösungsstadiums beobachtet. Nach Ansicht der Verff. ist dies auf die Zersetzung grösserer Mengen von Eiweissstoffen in dem Exsudat zurückzuführen. Brahm.

2248. Meillière, G. — „*Recherche et caractérisation des acides biliaires dans l'urine.*" Soc. Biol., 74, H. 15, 844 (Mai 1913).

Es zeigt sich, dass jede im Urin bewirkte Fällung mehr oder weniger die Gallensäuren oder deren Salze mit einschliesst, und zwar handelt es sich vermutlich um einen Niederschlag kolloidaler Natur oder um eine Adsorptionserscheinung. Es wurde ferner gefunden, dass die Gallensalze durch Tierkohle energisch gebunden werden und dass man sie hieraus durch ein geeignetes Lösungsmittel (mehr oder weniger konzentrierten Alkohol) eliminieren kann. Indes ist es möglich, mit Hilfe von Phosphorwolframsäure bei Gegenwart von Salzsäure und durch Ammonsulfat einen Gallensäurenniederschlag zu erhalten, welcher bedeutend vollständiger ist. Auf diesem Prinzip beruht eine von den Verff. beschriebene Methode. Einzelheiten darüber im Original.

Es wurde auch eine Reaktion gefunden, welche die Gallensäure bei der Behandlung mit Vanillinschwefelsäure ergab. Bei Erwärmung auf 50—60° tritt hier sehr intensive Orangefärbung auf, welche allmählich in blutrot übergeht, und im Spektroskop einen breiten Absorptionsstreifen im Grün zeigt.

Kretschmer, Basel.

2249. Danielopolu, D., **Dumitrescu** und **Popescu** (II. med. Klin. Hosp. Brancovan). — „*Nouvelles recherches sur la constante uréo-sécrétoire chez les cardiaques. Action de la digitale.*" Soc. Biol., 74, H. 16, 969 (Mai 1913).

Die im Anschluss an frühere Untersuchungen, sowie an die von Ambard, Balavoine und Onfray angestellten Versuche zeigten, dass der Verlauf der Konstante durchaus nicht immer der gleiche ist.

Bei nicht asystolischen Herzen ist die Konstante nach der Anwendung von Digitalis immer unterhalb normal.

Bei asystolischen Herzen ist in der Mehrzahl die Konstante übernormal. Doch gibt es auch solche, bei denen sie gleich oder unterhalb der normalen Grenze ist. Die Verschiedenheiten der Harnstoffausscheidung sind besonders dann sehr gross, wenn man die Kranken der Digitalisbehandlung unterwirft.

Von einem Augenblick zum andern wurden bei Asystolischen sehr verschiedene Werte von Bluthamstoffkonzentrationen im Urin usw. gefunden.

Kretschmer, Basel.

2250. Claude, Henri und **Blanchetière,** A. — *„Sur la toxicité des composés azotés de l'urine."* Soc. Biol., 74, H. 18, 1049 (Mai 1913).

Die Versuche wurden mit Fraktionen der Stickstoffbestandteile aus dem Harn einer 39jährigen Frau angestellt, welche an Melancholie in Verbindung mit Stupor und Katatonie litt. Die betr. Stickstoffderivate wurden nach der Methode von Armand Gautier, d. h. durch Phosphormolybdatfällung und darauffolgende Behandlung mit Alkohol, Kupferacetat und schliesslich mit alkoholischer Sublimatlösung isoliert. Es wurden so 4 Fraktionen erhalten, deren Giftigkeit jedesmal durch Injektion in die Vena marginalis eines Kaninchens festgestellt wurde.

Die genauen Resultate sind in mehreren Tabellen zusammengestellt.

Kretschmer, Basel.

2251. Milroy, John Alexander (Phys. Lab. Queens Univ. Belfast). — *„Some observations on the estimation of urea."* Biochem. Jl., VII, H. 4, 399—409 (Juli 1913).*)

Man kann nach Verf. die Formoltitration zur Bestimmung des Harnstoffs im Harn benutzen. Man bestimmt in einer Harnprobe den Ammoniak- und Aminostickstoff nach Sörensen, in einer zweiten Probe nach Aufspaltung des Harnstoffs durch Erhitzen mit HCl oder H_2SO_4 im Autoklaven auf 155° während $1^1/_2$ Stunden den Ammoniak, Amino und Harnstoff N ebenfalls nach Sörensen. Als Indikatoren benutzt Verf. Methylrot und Phenolphthalein. Die durch etwa eingetretene Hydrolyse der im Harn vorhandenen Polypeptide- usw. Zunahme als Amino-N kommt als Fehlerquelle nicht in Betracht. Hirsch.

2252. Graham, G. und **Poulton,** E. P. — *„Possible errors in the estimation of creatinine and creatine by Folin's method."* Jl. of. Phys. (Proc.), 46, H. 4/5, XLIV (Juli 1913).

Die kolorimetrische Bestimmungsmethode für Kreatinin kann bei Anwesenheit von Aceton, Acetessigsäure und Acetessigester unrichtige Resultate geben. Zur Vermeidung des Fehlers verfährt man nach Verff. am besten wie folgt: 10 cm³ Harn werden mit 1 cm³ 10% Phosphorsäure 30—45 Minuten unter vermindertem Druck auf 65—70° erhitzt. Durch eine Kapillare lässt man am besten etwas Luft eintreten. Hierauf wird gekühlt, Pikrinsäure und Soda werden nach Neutralisation hinzugefügt uud dann die Bestimmung in üblicher Weise ausgeführt.

Bei derartigem Verfahren wird kein Kreatin in Kreatinin umgewandelt, die Acetessigsäure ist vollständig entfernt und stört nicht mehr die Reaktion.

Hirsch.

2253. Frenkel, M. — *„Créatinine et hypobromite."* Soc. Biol., 75, H. 25, 11 (Juli 1913).

Magnier de la Source hat angegeben, dass Natriumhypobromit in der Kälte aus Kreatinin allen Stickstoff frei macht. Verf. hat diese Reaktion genau untersucht. Bei gewöhnlicher Temperatur geht die Stickstoffabgabe ziemlich langsam, bei 25—30° dagegen bedeutend schneller vor sich. Fügt man zu 4 cm³ einer 7,5prozentigen Harnstofflösung bei 20° 8 cm³ Bromlauge, so beobachtet man im Augenblick der Zersetzung des Harnstoffs eine Temperatursteigerung auf 27°. Enthält die Harnstofflösung Kreatinin, so zersetzt sich dieses unter Berechnung der erwähnten Temperaturerhöhung plötzlich, jedoch werden Kreatininlösungen durch Hypobromit, wenn auch bedeutend langsamer, nur zur Hälfte zersetzt. Die Konzentration der Kreatininlösungen spielt keine Rolle. Die Beobachtung ist für die Bestimmung des Harnammoniaks nach Lematte von Wichtigkeit. Hier

*) vgl. Ref. 2151.

wird nämlich der Ammoniak aus der Differenz zwischen dem durch Hypobromit aus dem Harn nach Fällung mit Bleisubacetat freigemachten und zwischen dem durch Hypobromit nach Fällung mit Phosphorwolframsäure freigemachten Stickstoffvolumen bestimmt. Es wird nun hierbei nicht nur der Ammoniak, sondern auch das Kreatinin als Ammoniak mitberechnet, so dass ein beträchtlicher Fehler entsteht. Enthält z. B. ein Harn im Liter 2 g Kreatinin, so würde man 0,32 g Kreatininstickstoff entsprechend 0,451 g NH_3 finden; wenn der Harn nun im Liter 0,5 g Ammoniak enthält, so würde man nach der Methode von Lematte 0,951, d. h. fast das Doppelte des wirklichen Wertes, finden. Verf. kommt zu der Ansicht, dass die Hypobromitmethoden für eine genaue Bestimmung des Harnammoniaks und des Harnstoffs zu verwerfen sind.

Kretschmer, Basel.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

2254. **Bourguignon**, G. — *„Electrodes impolarisables pour l'excitation des nerfs et muscles de l'homme."* Soc. Biol., 74, 1250 (1913). 2 Fig.

Robert Lewin.

2255. **Buglia**, G. und **Costantino**, A. (Chem. phys. Abt. der zool. Station Neapel). — *„Beiträge zur Muskelchemie. Supplement zur IV. Mitteilung. Beobachtungen über die Wärmetrocknung des Muskelgewebes einiger Seetiere."* Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 137—140 (Juli 1913).

Während des Trocknens der Muskeln einiger Seetiere (Scyllium catulus, Octopus vulgaris und Sipunculus nudus) bei 100 bis 102° verliert das Gewebe Stoffe mit alkalischer Reaktion, die von der Zersetzung von Extraktivstoffen herrühren. Bei der Temperatur von 110 bis 112° beobachtet man auch den Verlust von Stoffen mit saurer Reaktion.

Brahm.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

★ 2256. **Rádl**, Em. — *„Neue Lehre vom zentralen Nervensystem."* Wilhelm Engelmann, Leipzig 1912. 100 Fig., 496 p., 8°. Preis 12 M.

Der intimere Anlass zu diesem Werke war das Gefühl, dass die morphologischen Disziplinen zugunsten der Experimentalforschung in den letzten Dezennien stiefmütterlich behandelt wurden, dass vor allem der Kontakt zwischen beiden Gebieten immer lockerer wurde. Es ist ein stummer Protest gegen die Anschauung, als sei von seiten der deskriptiven Wissenschaften kein großer befruchtender Gedanke für die Biologie zu erwarten. Ein solcher Gedanke nun, das sei von vornherein zugestanden, geht vom Verf. aus und wird in gross angelegtem Plane durchgeführt. Das Buch Rádls verdient an dieser Stelle eine eingehende Würdigung, weil die Hoffnung besteht, dass die Erforschung der Dynamik der Lebenserscheinungen durch Annäherung an die morphologische Betrachtungsweise zu einem vertieften Verständnis für Funktion und Struktur der Organismen führen wird.

In der Überzeugung, dass es allgemeine Strukturgesetze geben müsse, die für alle Organismen, unabhängig von ihrer systematischen Stellung, Geltung hätten, unternimmt Verf. den Nachweis gewisser struktureller, sich stetig wiederholender Eigenheiten für das Zentralnervensystem. Von vornherein setzte er sich in Widerspruch zur allgemeingültigen atomistischen Auffassung des Zentralnervensystems und zur Neuronenlehre. Hierin ist ihm Apáthy Vorläufer, der ja im Nervensystem eine aus Fibrillen sich aufbauende Einheit erblickt. In dem ersten Kapitel des Werkes übt Rádl ausführlich Kritik an der herrschenden Auffassung des Gehirns als eines Konglomerats von Zentren. Die moderne Lokalisationslehre ist nach Verf. nur eine Topographie, die uns weder für das Verständnis der Struktur des Zentralorgans, noch für die Psychologie förderlich ist.

Auch in der Sinnesphysiologie weicht Verf. von den neueren Anschauungen ab, indem er auf die Lehre Galls zurückgreift und die Sinne als psychische Grundkräfte auffasst. Er knüpft auch an fast vergessene Anschauungen von Purkinje an, der die Sinneswahrnehmungen nicht als maschinenmässige Reaktionen der Empfangsapparate auffassen wollte.

Unabhängig nun von aller phylogenetischen und physiologischen Betrachtungsweise analysiert Verf. gewisse stetig sich wiederholende Strukturen im Aufbau des Sehorgans der verschiedensten Tiere. Bei näherer Betrachtung der zwischen den Zentren verlaufenden Fasern fand Verf., dass diese nicht lediglich Verbindungsbrücken darstellen. Ganz allgemein fand er, dass alle zwischen zwei Ganglien verlaufenden Fasern ein nach einem besonderen Gesetz konstruiertes System bilden. Mit Hering leugnet Verf. die Homogeneität der Leitungsbahnen. Überhaupt verwirft er die Auffassung, nach der das Faserwerk des Gehirns nichts sei als ein kompliziertes System von Gleisen für die Kommunikation von Impulsen und Assoziationen. Eine Eigentümlichkeit vor allem hat Verf. zu seiner neuen Lehre geführt. Er beobachtete nämlich, dass die Nervenfibrillen nicht direkt in das Ganglion hineintreten, sondern erst nach Bildung einer Anzahl typischer Knickungen, die Verf. Kaskaden nennt. Die Sehfasern ändern fünfmal hintereinander die Richtung und ihre Biegungsstellen sind in bestimmten Flächen über das Ganglion verteilt. Es soll sich hier nicht um zufällige Biegungen einzelner Fibrillen handeln, vielmehr sollen die Krümmungen in einer bestimmten Ordnung im Raume geschehen. Die Nervenfibrillen treten zu eigenartigen Strukturen zusammen, die Verf. in den einfachsten wie den kompliziertesten Augen wiederkehren sieht. Diese eigenartige Tatsache, dass die Bahn aller Fibrillen durch viele verschiedene Ebenen führt, wurde dem Verf. das Problem, dem er sein Buch widmet, und das er der neuen Auffassung des Zentralorgans zugrunde legt. Die Präparate und die Darstellung des Verf. haben in der Tat grosse Überzeugungskraft. Von den einfachen Augen von Vanadis, Branchipus bis zum Auge der Wirbeltiere können wir das Bild des Kaskadenverlaufs verfolgen, und wirklich drängt sich uns die Frage auf, welchen Sinn diese Struktur haben könnte.

Für den Verf. lässt sich der innere Bau der Sehzentren aller Tiere einem und demselben Typus unterordnen, die Asymmetrie, die Kaskadenkrümmungen der Nervenfibrillen, die Inversion der Ganglien und die Nervenkreuzungen gehorchen bei allen Tieren denselben Gesetzen. Anders als die Phylogenetiker gelangt Verf. so zu einer Einheit der Organismen. Wie Uexküll auf anderem Wege findet Verf. eine Einheit des Planes, eine Identität der strukturellen Gesetze, nach denen die Organismen ihre Körper aufbauen.

Die Besprechung kann den reichen Gehalt des Buches nur schwach andeuten. Abgesehen von der Kernfrage bietet sich eine Fülle von Anregungen zu neuen, weitgreifenden Fragestellungen. So sei nur hervorgehoben, dass das Problem der Asymmetrie in den Organismen hier in neuem Lichte erscheint. Trotz seines grundsätzlich neuen Standpunktes führt Verf. seine Kritik mit Besonnenheit durch, den Gegenstand selbst aber behandelt er mit einer Frische, dass wir ihm mühelos durch seine schwierigen Untersuchungen folgen.

Robert Lewin.

2257. **Edinger**, L. und **Fischer**, B. (Neurol. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Ein Mensch ohne Grosshirn.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 11/12, 535—559 (1913).

In der Leiche eines $3^3/_4$jährigen Kindes fanden Verff. ein Gehirn, dessen Hemisphären bis auf die letzten Reste zu dünnwandigen Zysten eingeschmolzen waren. Während seines Lebens hatte das Kind weit weniger geleistet als entsprechend grosshirnlose Hunde. Ausser Saugbewegungen und gewissen Kontraktionen im Gesicht hatte sich nie eine Spur von Motilität gezeigt. Der Fall lehrt besonders, dass die Urhirngebiete beim Menschen eine auffallende Unselbständigkeit besitzen.

Robert Lewin.

2258. La Valle, G. (Ist. di Mat. med. Catania). — *„Ricerche sperimentali sulla permeabilità meningea."* Arch. inat. Pharm., 23, 113 (1913).

Verschiedene Arzneimittel wurden Hunden einverleibt, und dann wurde festgestellt, ob sie sich in der Cerebrospinalflüssigkeit nachweisen liessen, ob also die Pia mater und Arachnoidea für die einverleibten Substanzen durchgängig ist. Für Jodkali, Lithiumchlorid, Thalliumacetat, Strychnin und Gallenfarbstoff is die Pia nicht durchgängig. Salicylsaures Natron und Methylenblau in bestimmten Gabengrössen können dagegen die Pia durchdringen. Für Aceton sind die Pia und Arachnoidea immer durchgängig. Es lässt sich aus diesem verschiedenen Verhalten der Hirnhäute gegenüber den einzelnen Substanzen der Schluss ziehen, dass der Liq. cerebrospinalis nicht ein Transsudat, sondern ein Sekret ist.

Kochmann, Greifswald.

2259. Barbieri, A. — *„Le système du grand sympathique ne possède pas la même composition chimique que le tissu nerveux axial et les nerfs craniens ou spinaux."* C. R., 157, 69 (1913).

Die Substanz des Sympathicus enthält im Gegensatz zu den anderen Nerven kein Cerebrin und zeigt auch bedeutende Abweichungen im Gehalt an Albuminen.

Robert Lewin.

2260. Petioky, Rudolf (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Wien). — *„Über die Anpassung an einseitigen Vagusverlust bei Hund und Katze."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 7/10, 509 (Juli 1913).

Es wurde die Herstellung eines rein efferenten N. vagus beim Hunde durch Regeneration nach Durchtrennung zentral vom G. jugulare vagi, inkl. G. nodosum, angestrebt, um die Frage der efferent-automatischen oder afferent-efferenten bzw. reflektorischen Natur des normalen Vagustonus zu entscheiden. Das beabsichtigte Ziel wurde nur teilweise und unvollkommen erreicht, so dass das bezeichnete Problem offen gelassen werden muss.

Die Ausfallserscheinungen nach einseitiger Ausschaltung des N. vagus und des Halssympathicus an der Schädelbasis gehen, auch bei Ausbleiben einer Regeneration bzw. Restitution, allmählich anfangs rasch, dann langsamer zurück so dass in 3—5 Wochen die normale Puls- und Atemfrequenz wieder erreicht wird, während Spuren des Sympathicusausfalles bestehen bleiben. In einem Falle von basaler Vagotonie sowie in den Fällen von einseitiger Durchtrennung am Halse wurden Erscheinungen von Sympathicusausfall dauernd und vollständig vermisst.

Durchtrennung eines Vagus (basal oder am Halse) hat mässiges Ansteigen der faradischen Reizbarkeit seiner efferenten Herzhemmungsfasern zur Folge. Aus diesem Verhalten ist eine tonische Selbstbeeinträchtigung der kardialen Hemmungsfunktion des einzelnen Vagus zu schliessen. Ob diese Selbstregulierung rein efferenten oder reflektorischen Charakter besitzt, muss dahingestellt bleiben.

Trautmann.

2261. Fischer, J., Bad Nauheim. — *„Seekrankheit und Vagotonie."* Münch. Med. Ws., H. 30, 1649 (Juli 1913).

Bei der Seekrankheit handelt es sich, wie Verf. aus den Symptomen folgert, um nichts anderes, als um eine Reizung des Vagus bzw. des autonomen Systems. Diese Meinung stützt Verf. dadurch, dass er bei Seekranken deutlich ausgeprägte Vagussymptome, Pulsus irregularis respiratorius und Aschnersches Phänomen feststellte, und dass andererseits das elektive Lähmungsmittel des Vagus, Atropin, die ausgebrochene Seekrankheit in den behandelten Fällen regelmässig heilte oder zum mindesten sehr besserte. Von diesem Gedankengang aus erklärt Verf. auch die Symptome der Seekrankheit. Die so häufig eintretende Gewöhnung stellt er in Parallele mit der ebenfalls leicht eintretenden Gewöhnung an das den Vagus reizende Nikotin. Wie der Reiz des Vagus zustande kommt, lässt sich vorläufig nicht feststellen, möglicherweise durch die äusseren Impulse der Schiffsbewegungen.

Pincussohn.

2262. Blum (Cöln a. Rh.). — *„Über den Verlauf der sekretorischen Fasern zur Tränendrüse und der Geschmacksfasern."* D. med. Ws., H. 33, 1588 (Aug. 1913).

Die sekretorischen Fasern zur Tränendrüse verlaufen mit dem Nervus facialis gemeinsam bis zum Ganglion geniculi, ziehen von da durch den Nervus petrosus superficialis major zum Ganglion sphenopalatinum und dann als selbständiger Nerv zur Tränendrüse. Die Geschmacksfasern bilden, vom Nervus lingualis abgehend, mit den salivatorischen Nervenfasern der Mundspeicheldrüsen die Chorda tympani, die sich dem Facialis zugesellt. Im Ganglion geniculi trennen sich die Geschmacksfasern ab und kehren über den Nervus petrosus superficialis major oder minor zum zweiten bzw. dritten Ast des Trigeminus zurück. Pincussohn.

Sinnesorgane.

2263. Baunacke, W. (Zool. Inst. Greifswald). — *„Studien zur Frage nach der Statozystenfunktion."* Biol. Zbl., 33, H. 7, 427—452 (1913).

Nachweis statischer Reflexe bei Mollusken. Eingehende Erörterung der Orientierungsvorgänge der Tiere unter Wasser und Theorie der Statozystenfunktion. Robert Lewin.

2264. Balss, H. — *„Über die Chemorezeption bei Garneelen."* Biol. Zbl., 33, H. 8, 508 (1913).

Bei den Versuchen wurde jede Berührung mit der Nahrung vermieden. Es zeigte sich, dass die Garneelen, auch wenn sie geblendet sind, die Nahrung aufzusuchen vermögen. Der Geruch muss also beim Auffinden der Nahrung eine Rolle spielen. Robert Lewin.

2265. Fröhlich, Fr. (Zool. Station Neapel). — *„Vergleichende Untersuchungen über den Licht- und Farbensinn."* D. Med. Ws., H. 30, 1453 (Juli 1913).

Zur Untersuchung der Erregungsvorgänge in der Netzhaut bediente sich Verf. der Prüfung der in der belichteten Netzhaut entstehenden elektrischen Ströme, und zwar dienten zu den Versuchen die hierfür besonders geeigneten Kephalopodenaugen. Die Beleuchtung des Auges mit einer konstanten Lichtquelle ruft keinen konstanten Strom hervor, sondern die Saite des registrierenden Saitengalvanometers führt während der Belichtung eine oszillierende Bewegung aus, die anzeigt, dass die Netzhaut den konstanten Lichtreiz mit einer Folge von Erregungen, einem Erregungsrhythmus beantwortet. Die Frequenz und die Intensität der Erregungswellen hängt von der Intensität bzw. der Wirksamkeit des Reizlichtes ab. Die rhythmischen Erregungen können die Belichtung des Auges überdauern. Diese Nachrhythmen, die Verf. genauer einteilt und charakterisiert, sind wohl mit Sicherheit Ausdruck derjenigen physiologischen Prozesse, welche den Erscheinungen der Nachbilder zugrunde liegen.

Weiter wurde untersucht, wie farbige Lichter auf die Netzhaut wirken. Verschiedenfarbige Lichter lösen in der Netzhaut Erregungen verschiedener Frequenz aus. Man kann die Farben einteilen in solche, welche Erregungen niedriger, und solche, welche Erregungen höherer Frequenz hervorrufen. Zu den letzteren gehören grün und blau, zu den ersteren rot und gelb. Die verschieden starken Erregungen bzw. Hemmungen sind als die physiologische Grundlage der Licht- und Farbenempfindung aufzufassen. Auf Grund der geschilderten Versuche nimmt Verf. auch an, dass die Kephalopoden, besonders bei grösseren Lichtintensitäten, Farben unterscheiden können. Pincussohn.

2266. Erhard, H. — *„Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinnes der Daphniden."* Biol. Zbl., 33, H. 8, 494 (1913).

Versuche mit Pigmentpapieren lehrten, dass die Helligkeitswerte der verschiedenen farbigen Lichter für das Daphnidenauge die gleichen oder mindestens sehr ähnliche sind wie für das Auge des total farbenblinden Menschen.

Robert Lewin.

2267. **Tschugunoff**, N. — „*Über die Veränderung des Auges bei Leptodora unter dem Einfluss von Nahrungsentziehung.*" Biol. Zbl., 33, H. 6, 351—361 (1913).

Unter dem Einfluss der Inanition entstehen bei Leptodora dieselben Degenerationen am Auge, wie sie als Dunkelwirkung am Auge der Daphniden beschrieben worden sind. Robert Lewin.

2268. **Burch**. — „*Über negative Nachbilder mit reinen Spektralfarben.*" The ophthalmoscope, 143 (1913).

Polemik gegen Porter und Edridge-Green. Kurt Steindorff.

2269. **Hilbert**. — „*Zur Kenntnis der sog. Farbenschwäche.*" Zs. für Bahn- und Bahnkassenärzte, H. 3, 62 (1913).

Es gibt keine Farbenschwäche „bei Leuten, die eine gute Kinderstube genossen haben" (!!); sie beruht nur auf mangelnder Übung, die Farben exakt zu unterscheiden und zu bezeichnen. Kurt Steindorff.

2270. **Hoppe**. — „*Über ein sternförmiges Nachbild von ungewöhnlicher Herkunft.*" Arch. Augenhlk., 73, 274 (1913).

Wenn Verf. seine Augen eine Zeitlang diffusem, nicht zu grellem Lichte aussetzte, dann verdunkelte und wieder belichtete, so beobachtete er eine eigenartige Sternfigur, die den Fixierpunkt freiliess und in 2 m Entfernung einen Kreis von 15 cm bedeckte. Die Erscheinung, die an die Sternfigur bei Retinitis albuminurica erinnerte, hält H. für ein Nachbild infolge von stärkerer Belichtung der Netzhautelemente an einzelnen Stellen. Das könne nur durch Körperchen in den inneren Netzhautschichten geschehen, die als Sammellinsen wirken, und als solche kämen vielleicht die ähnlich angeordneten Kerne der Müllerschen Stützfasern in Frage. Kurt Steindorff.

2271. **Paschen**, H. (Physikal. Inst. Marburg). — „*Physiologische Erscheinungen bei der Übereinanderlagerung von Halbschatten.*" Zs. Sinnesphys., 47, H. 2/3, 182 (1913).

Erklärung von Saum- und Fleckerscheinungen an der Schattengrenze.
Kurt Steindorff.

2272. **Velhagen** (Chemnitz). — „*Über den Befund lipoidhaltiger Zellen in der Arteria centralis retinae bei einem Falle von hämorrhagischem Glaukom.*" Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 1, 38 (Aug. 1913).

Die Ablagerung lipoider Substanz war in die Zellen der Intima erfolgt. Am naheliegendsten erscheint dem Verf. die Erklärung, dass durch die erkrankte Kittsubstanz Cholesterin-Glyzerinestergemische enthaltendes Blutplasma in die Gefässwand eindrang und zur Lipoidablagerung in den Wandelementen führte.
Hart, Berlin.

2273. **Whitham**. — „*Versuche über die Ausscheidung der Salizylsäure in die Augenflüssigkeiten.*" The ophthalmoscope, 71 (1913).

Die Salizylsäure ist im Kammerwasser von Kaninchen am deutlichsten nach Darreichung von Hexamethylenamin nachweisbar. Die Ausscheidung steigert sich nach Wärmeapplikation auf die Hornhaut, besonders aber nach Parazentese, vor allem nach Einträufelung von 10 prozentiger Dioninlösung. Bei sympathischer Ophthalmie beruht die Wirkung auf schnellerer Flüssigkeitsströmung in dem entzündeten Auge. Kurt Steindorff.

2274. **Markbreiter**, J. — „*Beobachtung des Glaukoms mit Osmose.*" Arch. d'Opht. (Okt. 1912).

Wie die Iridektomie ändert die Filtration durch die Narbe die Zirkulation, so dass das Spannungsgleichgewicht wieder hergestellt wird. Durch Osmose wird die Wirkung von Pilokarpin und Filtration kombiniert. Die subkonjunktival

einzuspritzende Flüssigkeit muss so zusammengesetzt sein, dass sie Flüssigkeit aus dem Auge herauszieht, und ihre Spannung muss sich zu der des Bulbus so verhalten, dass eine Filtration durch die Sclera zu erwarten ist.

Kurt Steindorff.

2275. **Marx,** E. (Physiolog. Inst. Freiburg i. B.). — *„Untersuchungen über Fixation unter verschiedenen Bedingungen.“* Zs. f. Sinnesphysiol., 47, H. 2/3, 79 (1913).

Messende Untersuchungen über die Fixation bzw. den möglichen Ruhezustand der Augen unter solchen Bedingungen, unter denen dem Auge kein direkter Fixierpunkt geboten wird. Sowohl eine für die Orientierung vorhandene Schleimhautempfindung und ein bewusst gewordenes Muskelspannungsgefühl lassen sich ausschalten, jene am kokainisierten Auge, diese durch Versuche mit abseits gerichtetem Blick. In dieser Hinsicht besteht zwischen Dunkel- und Hellorientierung Übereinstimmung. Das relativ sichere und leichte Wiederfinden der Primärstellung nach vorheriger Ablenkung sucht M. zu erklären. Bei der Primärstellung sei minimale Anstrengung der Innervation erforderlich, und dieses Minimum werde nach vorübergehender Muskelarbeit wiedergefunden. Diese physiologische Spannung der Augenmuskeln dient zur groben Orientierung, die feinere besorgen die Netzhautbilder. Dass beide Augen einen funktionell zusammengehörigen Apparat bilden, beweisen die bei den Untersuchungen von beiden Augen ausgeführten parallelen Abweichungen. Während der autokinetischen Empfindungen (scheinbare Bewegung eines längere Zeit fixierten, allein im Dunkeln sichtbaren Leuchtpunkts) wird annähernd wie gewöhnlich exakt fixiert, weil besondere Innervationsimpulse fortdauernde unwillkürliche kleine Abweichungen korrigieren. So entsteht der Eindruck, als folge das Auge einem sich bewegenden Punkte.

Kurt Steindorff.

2276. **Besold.** — *„Kritische Betrachtungen über die verschiedenen Theorien der Myopie.“* Inaug. Diss. München (1913).

Unter dem Einflusse des Sehakts und dem dadurch gesteigerten Stoffwechsel tritt eine Hyperämie der Retina, Chorioidea und des Akkommodationsapparats auf. Die damit zusammenhängende Transsudation führt zu einer Umformung des Bulbus, dem myopischen Langbau, der um so leichter auftritt, je permeabler die Gefässwandungen, je weniger widerstandsfähig die Hüllen des Augapfels, je mehr der Blutabfluss durch Vorbeugen des Kopfes behindert wird. Bei den beiden erstgenannten Faktoren kommen erbliche Einflüsse mit in Frage.

Kurt Steindorff.

2277. **Elschnig,** A., Prag. — *„Angeborene Retraktionsbewegung bei Adduktion des Bulbus.“* Verein deutscher Ärzte in Prag (Nov. 1912).

Kasuistik.

Kurt Steindorff.

2278. **Krauss.** — *„Über die Augensymptome der Basedowschen Krankheit.“* Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 3, 378 (1913).

Das Zustandekommen der Augensymptome beruht auf einem erhöhten Reizzustande im Sympathicus, der eine gesteigerte Kontraktion der von ihm versorgten glatten Muskeln der Orbita und Lider herbeiführt und zu individuell und quantitativ verschiedenen, aber in ihrem Wesen übereinstimmenden charakteristischen Erscheinungen am Sehorgan Veranlassung gibt. Die dadurch ausgelöste Wirkung ist

1. rein motorisch. Die Kontraktion der glatten Orbitalmuskeln verengert den orbitalen Raum, so dass Exophthalmus eintritt. Der gesteigerte Tonus der glatten Lidmuskeln ist die Ursache des Klaffens der Lidspalte, des Graefeschen und Stellwagschen Symptoms und vielleicht auch der Konvergenzinsuffienz;
2. vasomotorisch. Die erhöhte Kontraktion der glatten Muskulatur vermehrt durch Stauung in den abführenden Blut- und Lymphgefässen den

Orbitalinhalt, so dass Exophthalmus eintritt, der durch die im Gefolge des orbitalen Ödems auftretenden sekundären Veränderungen, Hypertrophie des Gewebes usw. gesteigert wird. Die Lid- und Bindehautödeme und der erhöhte Glanz der Augen haben dieselbe Ursache;

3. sekretomotorisch. Infolge der Beziehungen der glatten Muskulatur zur palpebralen Tränendrüse und den akzessorischen Bindehautdrüsen ist die Tränensekretion gesteigert. Kurt Steindorff.

Leber.

2279. **Bier,** Julius (Med. Klin. Breslau). — *„Zur Frage der Stoffwechselfunktionsprüfung bei Lebererkrankungen.“* Wiener klin. Rsch., H. 34, p. 530 (1913).

In vier Fällen von Lebererkrankungen fand Verf. die NH_3-Ausscheidung erhöht, besonders bei Cholangitis sowie auf der Höhe der echten Cirrhosis. Die Aminosäurenausscheidung war in vier Fällen absolut, in drei Fällen relativ, d. h. im Verhältnis zum Gesamt-N gesteigert. Absolut wie relativ am höchsten war sie bei Cirrhosis. Die vermehrte Aminosäurenausscheidung ist nach Verf. bei diffusen Lebererkrankungen ziemlich konstant.

Die alimentäre Lävulosurie war positiv bei echter und biliärer Cirrhosis. Bei allen schwereren Schädigungen des Leberparenchyms soll die Lävulosurie ein wertvolles Zeichen sein. Robert Lewin.

2280. **Hirsch,** C. (Med. Klin. Göttingen). — *„Über eine Methode, Durchblutungsversuche der Leber am lebenden Tier anzustellen.“* Zs. exp. Med., I, H. 6, 537 bis 538 (1912).

Die Milz wird durch seitlichen Bauchschnitt freigelegt und mit einem möglichst grossen Teil ihrer Oberfläche an die Bauchwand geheftet und zu ausgedehnter Verwachsung gebracht. Dadurch wird es möglich, durch Injektionen in die Bauchwand die verschiedensten Substanzen in die festgelötete Milz zu bringen. Die Substanzen gelangen so direkt in die Pfortader und die Leber. Die Milz wird gleichsam zum Trichter für Durchblutungsversuche der Leber.

Robert Lewin.

2281. **Chalatow,** S. S. (Path. Inst. d. Milit. med. Akad. St. Petersburg). — *„Über experimentelle Cholesterin-Lebercirrhose in Verbindung mit eigenen neuen Erhebungen über flüssige Kristalle des Organismus und über den Umbau der Leber. Ein Beitrag zur Frage der anisotropen Verfettung der Organe.“* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 1, 85 (Aug. 1913).

Die Fütterung von Kaninchen mit reinem Cholesterin führt zu reichlicher Infiltration der Leber mit anisotropen Fetten und ruft in gleichem Masse Veränderungen hervor, wie die Fütterung mit Hühnereigelb und Rinderhirn. Der wirksame Stoff in diesen letzteren muss also das Cholesterin sein. Stets entsprechend der Ablagerung anisotroper Substanzen entweder im peripheren oder zentralen Teil der Leberacini tritt eine Bindegewebswucherung ein, an die sich durch unmittelbaren funktionellen Reiz der Cholesterinausscheidung in die Galle eine Wucherung der Gallengangsepithelien mit Ausdifferenzierung zu Leberzellen anschliesst. Pharmakologisch ist das Cholesterin für den Organismus eine völlig indifferente Substanz, es wirkt lediglich durch seine physikalischen Eigenschaften verderblich, durch die Eigenschaft, sich in Form flüssiger Kristalle in den Geweben bzw. in den Organen abzulagern. Die Cholesterinverbindungen lagern sich nicht nur in Form von anisotropen Fetten ab, sondern finden sich auch in solchen Verbindungen mit isotropen Fetten, die flüssige Kristalle nicht bilden. Aus solchen Verbindungen fällt das Cholesterin in Form feiner Nadelkristalle aus, die als Beimengung zu neutralen Fetttropfen erscheinen. Namentlich weist der Ausfall der Nilblausulfatfärbung auf das Vorkommen isotroper Verbindungen von Cholesterin mit Fettsäuren hin. Die anisotrope Verfettung ist begleitet von

der Ablagerung körnigen, eisenfreien Pigmentes in den Zellen. Geringe Mengen anisotropen Fettes sind gekennzeichnet durch das Auftreten von Sphärokristallen, ihr Massenauftreten vollzieht sich gleichsam sprungweise und ist abhängig von einer gewissen Sättigung des Organes mit Cholesterinverbindungen. Es ist notwendig, dass sich im Organ vorläufig eine genügende Menge isotroper Fette ansammelt, durch die das Cholesterin gebunden wird, infolgedessen finden sich anisotrope Substanzen in den Leberpartien, die reichlich isotrope Fette enthalten. Im Blute kommt das Cholesterin nur in solchen Verbindungen vor, die flüssige Kristalle nicht bilden und aus denen das Cholesterin in Form von Rosetten und Nadeln ausfällt, die sich genau wie in der Galle zu radiärfaserigen Aggregaten gruppieren und in letzterer kleinste Konkremente darstellen. Mit fortschreitender Sättigung isotroper Fetttropfen mit Cholesterinverbindungen kann plötzlich Umwandlung in anisotrope Fette stattfinden. Der schädigende Einfluss dieser ist einmal als Fremdkörperwirkung aufzufassen und beruht zum anderen darauf, dass sie sich mit anderen Zellbestandteilen vermischen und so den intrazellulären Stoffwechsel schädigen. Durch sorgfältig angelegten Versuch scheint bewiesen zu sein, dass die anisotropen Substanzen in Form flüssiger Kristalle im Organismus vorkommen; sie scheinen ihre anisotropen Eigenschaften etwa bei einer Temperatur von 37° C zu verlieren. Das Cholesterin wird mit der Galle ausgeschieden, deren Reichtum an Cholesterin somit dem des Blutes entspricht.

Verf. schlägt vor, statt des Terminus „Cholesterinesterverfettung" die Bezeichnung „anisotrope Verfettung" zu gebrauchen, um die physikalischen Eigenschaften der anisotropen Fette mehr zu betonen. Dabei verstehe es sich in chemischer Hinsicht ganz von selbst, dass es sich um Cholesterinverbindungen handle, die nach dem Ergebnis des Tierexperimentes allein die flüssigen anisotropen Kristalle bilden. Die Infiltration mit diesen sei als Verfettung zu bezeichnen, namentlich wenn man das Cholesterin zu den Alkoholen rechne und seine esterbildenden Verbindungen mit Fettsäuren als den neutralen isotropen Fetten analog betrachte. Hart, Berlin.

2282. **Aschoff**, L. (Path. Inst. Freiburg). — „*Wie entstehen die reinen Cholesterinsteine?*" Münch. Med. Ws., H. 32, 1753 (Aug. 1913).

Es gibt zwei grundverschiedene Arten von Steinen, von denen die einen nicht entzündlich unter dem Einfluss von Stauung und Stoffwechselstörungen entstehen, die anderen infolge einer entzündlichen Zersetzung des Gallenblaseninhalts unter gleichzeitiger Mitwirkung eines entzündlichen Sekretes und Exsudates der Gallenblasenwand gebildet werden Die einmal gebildeten Steine behalten ihre Form im wesentlichen bei, so dass aus dem Aufbau der Steine ihre Pathogenese herausgelesen werden kann.

Verf. weist nicht dem Kolloid, sondern den kristalloiden Substanzen die führende Rolle bei den Steinbildungen zu, sofern es sich um eine Erklärung der kausalen Genese handelt. Was die formale Genese betrifft, so spielen die Eiweisskörper allerdings eine wichtige Rolle. Die Struktur des Eiweissgerüstes zeigt so grosse Unterschiede in bezug auf Anordnung und Dichtigkeit, dass schon daraus auf eine verschiedene Genese der Steine geschlossen werden muss. In dem echten Cholesterinstein ist im Gegensatz zu den anderen Steinen nur ein minimales oder gar kein Eiweissgerüst vorhanden.

Diese Verhältnisse sprechen gegen eine entzündliche Genese der Cholesterinsteine. Diese sind anderseits abhängig von Störungen des Cholesterinstoffwechsels. Zu betonen ist hier das Vorkommen reiner Cholesterinsteine besonders bei jugendlichen Frauen nach überstandenen Geburten, womit die Anreicherung des Cholesterins in der Galle Gravider im Einklang steht. Die Herkunft des grössten Teils des Cholesterins aus dem Blut ergibt sich daraus, dass nach Unterbindung des Choledochus sich keine merkbare Vermehrung des Cholesterins in der Galle,

wohl aber solche im Blute nachweisen liess. In ähnlichem Sinne sprechen Versuche mit künstlich erzeugtem hämolytischen Ikterus bei Hunden durch Toluylendiaminvergiftung.

Scharfe Polemik gegen Kretz und dessen Anschauungen im Handbuch von Krehl und Marchand. Pincussohn.

Respirationsapparat.

2283. **Aoyama**, T. (Inst. f. Infektionskrkh. Berlin). — „*Zum Mechanismus der Resorption experimentell in die Pleurahöhle eingeführter Formelemente und Bakterien.*“ Zs. Hyg., 75, H. 2, 193 (August 1913).

In die Pleurahöhle eingespritzte Bakterien oder Farbstoffemulsionen finden sich bereits $^1/_2$ bis 1 Stunde nach der Injektion innerhalb des Lymphkanalsystems des mediastinalen Gewebes teils frei, teils in Leukozyten eingeschlossen.

Hilgermann, Coblenz.

2284. **Mc Guigan**, Hugh. — „*The absorption and excretion of ammonia by the lungs.*“ Jl. of Pharm., IV, No. 6, 453 (1913).

Es besteht keine Übereinstimmung über die Frage, ob die Lungen für Ammoniak durchgängig sind oder nicht. Verf. ist der Ansicht, dass die Differenz daher kommen mag, dass bei Gegenwart von Kohlensäure das Nesslersche Reagens die Gegenwart von Ammoniak nicht anzeigt. Er selbst liess Tiere von Ammoniak vollkommen befreite Luft atmen. Die Ausatmungsluft passierte verdünnte Säure, um das etwa ausgeschiedene Ammoniak zu absorbieren. Aus der Säure wurde dann durch Kochen und Neutralisieren das Ammoniak in Freiheit gesetzt und bestimmt. Er fand, dass normalerweise Spuren von Ammoniak von den Lungen ausgeschieden werden, dass aber auch mit der Atmung aufgenommenes Ammoniak im Blut erscheint. Die Resorption zeigt sich auch in allgemeinen Vergiftungserscheinungen. Franz Müller, Berlin.

2285. **Hoover**, C. F., Cleveland. — „*The functions of the diaphragm and their diagnostic significance.*“ Arch. of Int. Med., XII, H. 2, p. 214—224 (1913).

Analyse der respiratorischen Bewegungen des Thorax mit besonderem Hinblick auf die Diagnose der Lungenerkrankungen. Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

2286. **Gunn**, J. A. — „*An apparatus for perfusing the mammalian heart.*“ Jl. of Phys., 46, H. 6, 506 (1913). Robert Lewin.

2287. **Kuhn**, Hermann (Med. Poliklin. Halle). — „*Über die Funktion des Herzens im Hochgebirge.*“ Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 39 (Juli 1913).

Im Hochgebirge (3300 m) wurde geringe Erhöhung der Pulsfrequenz und Vermehrung des Hämoglobingehaltes im Blut gefunden. Die Steigerung des Stoffwechsels war individuell verschieden.

Mit Hilfe der Pleschschen Methode wurde gefunden, dass die Sauerstoffspannung im venösen Blut im Hochgebirge relativ höher ist als in der Ebene. Daraus ergibt sich ein annähernd gleicher Sauerstoffgehalt des venösen Blutes in Höhe und Ebene. Das Minutenvolumen ist im Hochgebirge mässig vergrössert. Die mangelnde Erhöhung des Schlagvolumens ist teilweise durch Frequenzsteigerung des Herzschlags überkompensiert.

Bei der Kritik der Pleschschen Methode ergab sich, dass die erhaltene Sackluft nicht völlig der gesuchten Alveolarluft entspricht. Die Sackluft wird in ihrer Zusammensetzung durch die Alveolarluft beeinflusst und folgt ihren biologischen Veränderungen. Pincussohn.

2288. Katz, L. und **Leyboff**, M. (Poliklin. Albu und Röntgeninst. Katz, Berlin). — *„Röntgenologische Herzgrössenbestimmungen an Ringern."* D. med. Ws., H. 33, 1589 (Aug. 1913).

Das gesunde Herz reagiert auf einmalige exzessive Muskelleistung meist mit Verkleinerung.

Der durch vorausgegangene Krankheiten geschwächte Herzmuskel kann auf einmalige maximale Anstrengung mit Dilatation antworten.

Als das wichtigste Moment für das Zustandekommen der Herzverkleinerung muss die aktive Diastole angesehen werden. Pincussohn.

2289. Jastrowitz, Hermann (Med. Univ.-Pol. Halle a. S.). — *„Versuche über die Beeinflussung des Elektrocardiogramms durch hydriatische Prozeduren."* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 30 (Juli 1913).

In Übereinstimmung mit anderen Autoren konnte festgestellt werden, dass bei heissen Prozeduren im direkten Anschluss an das Bad in der Regel eine Tendenz zur Zunahme der Zackenhöhe, bei kalten eine Abnahme derselben besteht. Dies konnte an Hand einer Anzahl bisher nicht untersuchter Badeformen (Duschen, ganz kalten Bädern, Dampfbad) erhärtet werden.

Immerhin bestehen auch bei demselben Individuum erhebliche, augenscheinlich von der augenblicklichen Reaktionsfähigkeit abhängige Verschiedenheiten. Namentlich gilt dies von den heissen Prozeduren, zumal wenn die Grenze der therapeutischen Anwendbarkeit überschritten wird. Ferner wird hervorgehoben, dass bei energischen kalten Prozeduren mit dem Absinken der Höhe von J und F auch ein Absinken des Ventrikelquotienten stattfindet trotz gleichzeitiger Erhöhung des Blutdrucks, ein Verhalten, das sich noch bedeutend längere Zeit nach dem Bade als Einwirkung auf den Blutdruck zu erkennen gibt.

Pincussohn.

2290. Samojloff, A. (Phys. Lab. Kasan). — *„Vorzüge der mehrfachen Ableitung der Herzströme bei Elektrokardiogrammaufnahmen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 1/4, 196 (Juli 1913).

An zwei Beispielen (Elektrokardiogramm bei Situs viscerum inversus und Elektrokardiogramm der Extrasystolen) soll gezeigt werden, wieviel man gewinnt, wenn man die Elektrokardiogrammaufnahmen immer unter Anwendung der drei Einthovenschen Ableitungsweisen I, II, III vornehmen, und andererseits, wieviel man verliert, wenn man sich bei Aufnahme der Stromkurve nur auf eine einzelne Ableitungsart beschränkt. Wählt man Ableitung II, so kann man unter Umständen eine Lageanomalie des Herzens wie diejenige bei Situs viscerum inversus vorliegende übersehen. Die Ableitung I leistet als die einzige Ableitung in diesem Falle bessere Dienste. Beschränkt man sich auf Ableitung I, so kann unter Umständen eine linksseitige Extrasystole für eine rechtsseitige gehalten werden. Es bleibt kein Ausweg, als in jedem zur Untersuchung gelangenden Fall mehrere Ableitungen anzuwenden. Wendet man alle drei Ableitungsweisen an, so sichert man sich nicht nur vor gröbsten Täuschungen, sondern bekommt auf Grund des Vergleichs der E.-K.-G. I, II, III, besonders unter Zuhilfenahme der Einthovenschen Methode der Bestimmung der Potentialrichtung, wertvolle Winke, wie Verf. in den angeführten Beispielen dartut. Trautmann.

2291. Sulze, Walter. — *„Ein Beitrag zur Kenntnis des Erregungsablaufs im Säugetierherzen."* Zs. f. Biol., 60, H. 11/12, 495—526 (1913).

Die Aktionsströme zweier engumschriebener Stellen im Gebiete des Sinusknotens, sowie beider Hohlvenen und des rechten Vorhofs wurden gleichzeitig registriert. Bei Ableitung vom Sinusknoten einerseits und von einem ausserhalb dieses Gebiets gelegenen Punkte des rechten Vorhofs, der unteren Hohlvene und in grösserer Entfernung auch der oberen Hohlvene andererseits, beginnt der vom

Sinusknoten abgeleitete Aktionsstrom früher. Die Richtung des Ausschlags entspricht überall einem Fortschreiten der Erregung vom Gebiet des Sinusknotens aus nach allen Seiten hin. Einige Kurven lassen vermuten, dass unter Umständen die zuerst in Erregung geratene Stelle mehr nach der oberen Hohlvene zu gelegen ist.

Liegen beide Elektroden innerhalb des Ausdehnungsbereichs des Sinusknotens, vielleicht ein wenig nach der oberen Hohlvene hin, so sind die Zeitdifferenzen sehr gering. Die zuerst in Erregung geratende Stelle liegt hier etwa entsprechend dem Herzohr-Cavawinkel. Robert Lewin.

2292. **Grabs,** Erich (I. Innere Abteilung d. städt. Krkhs. am Urban zu Berlin). — *„Zwei Fälle von Reizleitungsstörungen.“* D. Arch. klin. Med., 111, H. 3 u. 4, 209 bis 216 (21. Juli 1913).

Mitteilung zweier Fälle von Reizleitungsstörungen. Der erste Fall, der zur Sektion kam, ergab eine Unterbrechung des linken Tawaraschen Schenkels durch Kalkherde; nach dem Elektrokardiogramm des zweiten Falles ist ein Prozess anzunehmen, der das ungeteilte Hissche Bündel sowie die beiden Tawaraschen Schenkel in Mitleidenschaft gezogen hat. W. Schweisheimer.

2293. **Danielopolu,** D. (II. med. Klin. d. Hosp. Brancovan). — *„Rôle du pneumogastrique dans le ralentissiment du rythme et dans le bigéminisme provoqués par la digitale au cours de l'arythmie complète (fibrillation auriculaire).“* Soc. Biol., 74, H. 16, 971 (Mai 1913).

Der Verf. stellte Versuche über die Wirkung des Atropins bei der kompletten Arythmie an, welche bewiesen, dass wenigstens zum grossen Teil die Digitaliswirkung bei dieser Form der Arythmie durch Vermittlung des Vagus vor sich geht. Die Versuche wurden bei einem vom Verf. seit vier Jahren behandelten Kranken angestellt, welcher an einer Mitralinsuffizienz in Verbindung mit permanenter, kompletter Arythmie litt. Die Digitalis hatte bei diesem Kranken eine sehr bemerkenswerte Wirkung, indem sie je nach der Grösse der angewandten Dosis eine sehr ausgeprägte Verlangsamung oder eine anhaltende Bigeminie hervorrief, Veränderungen, welche stets von einer beträchtlichen Besserung der Herzinsuffizienz begleitet waren.

Eine nach einer durch Digitalis hervorgerufenen Pulsverlangsamung gemachte Injektion von 2 mg Atropinsulfat rief so eine schwache Pulssteigerung hervor, welche zwei Stunden anhielt und erst 14 Stunden nach der Injektion abklang.

Bei Bigeminie infolge Digitalis bewirkte eine Injektion von $1\,{}^1/_2$ mg Atropinsulfat baldiges Unterbrechen des Bigeminierhythmus, welcher nach 17 Minuten sehr schwach geworden war und nach 55 Minuten vollständig verschwand, um einem sehr unregelmässigen und beschleunigten Pulsschlag (126—130) Platz zu machen.

Es zeigte sich, dass man die nach Digitalis auftretende Bigeminie im Verlauf einer kompletten Arythmie vermeiden kann, wenn man dieses Medikament mit Atropin kombiniert. Das Resultat ist jedoch negativ, wenn man mit der Dosis für Digitalis stark herabgeht. Kretschmer, Basel.

2294. **Swann,** A. W. und **Janorin,** E. R. P. — *„A study of the ventricular systole-subclavian interval, with a discussion of the presphygmic period.“* Arch. of Int. Med., XII, H. 2, 117—136 (1913).

Unter der präsphygmischen Periode versteht man die Zeit zwischen dem Beginn der Ventrikelsystole und der Öffnung der Aortenklappe, unter der Vs-S-Periode die Zeit zwischen dem Beginn der Ventrikelsystole und der Ankunft der Pulswelle an einem gegebenen Punkt der A. subclavia.

Die präsphygmische Periode ist ungefähr 0,015 Sekunden kürzer als die Vs-S-Periode. Bei Vorhofsflimmern hängt die Vs-S-Periode ab von der Länge

der vorhergehenden Diastole und der Stärke der Systole. Bei gestörter Kompensation ist die Vs-S-Periode verlängert (ausgenommen Arteriosklerose).

In der aufrechten Stellung wird die Vs-S-Periode länger, bei Aortenregurgitation und Mitralklappenläsionen kürzer. Robert Lewin.

2295. **Dresbach**, M. und **Munford**, S. A. (Phys. Inst. Cornell Univ.). — *„Interpolated extra-systoles of frequent occurrence in an otherwise normal heart.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 1, 6.

Bei einem Manne mit sonst gesundem Herzen konnte man in gewissen Intervallen wiederkehrende Extrasystolen aufschreiben. Perioden von absolut normaler Herzaktion waren nur von ganz kurzer Dauer, obgleich das Herz allen Anforderungen gewachsen war. Die Interpolation von Extrasystolen war durch eine bathmotrope Störung bedingt. Auf die ventrikuläre Extrasystole folgte oft eine frühzeitige Vorhofkontraktion.

Mit der Extrasystole zeigte der Carotidenpuls oft eine Verzögerung. Letzterer war häufig nicht synchron mit der c-Welle. Verff. lokalisieren die Ano malie in den Ventrikel oder in den Flackschen Knoten. Robert Lewin.

2296. **Williams**, H. B. und **James**, H. (Phys. Inst. Columbia-Univ. New York). — *„Reversal of the cardiac mechanism.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 1, 13 u. H. 2, 41.

Bei einem Individuum mit einer Pulsfrequenz von 40 fanden Verff. ein Elektrokardiogramm, auf dem der Herzschlag von den Ventrikeln eingeleitet wurde, worauf in normalem Intervall die Vorhofkontraktion folgte. Dieser Umkehr der Herzaktion soll auch das Kontraktionsbild auf dem Röntgenschirm entsprochen haben. In einem Tierversuch konnten Verff. durch Exzision des Sinus eine Umkehr des Herzmechanismus erzielen. Robert Lewin.

2297. **Belloir** und **Dubos**. — *„Contribution à l'étude de l'épreuve du nitrite d'amyle.“* Soc. Biol., 74, 1211 (1913).

Die Einatmung von Amylnitrit gestattet, wie Josué und Godlewski festgestellt haben, bei den Bradykardien die Entscheidung, ob diese neurogenen oder muskulären Ursprungs sind. Die Probe hat gewisse Vorteile vor der mit Atropin voraus. Bei Normalen bewirkt Amylnitrit eine Beschleunigung der Herztätigkeit bis zum Doppelten. Bei komplettem Herzblock bleibt die Beschleunigung aus. Man kann also die durch Vagusreizung bedingte Bradykardie von der myokarditischen Ursprungs unterscheiden. Robert Lewin.

2298. **McFarland**, J. und **Anders**, Andrew. — *„The morbid histology of the cardiac nervous ganglia.“* Jl. of Med. Res., 27, H. 4, 425—431 (1913).

Die im Herzmuskel zerstreut liegenden Nervenzellen entsprechen Zellen vom sensiblen Typus; sie unterscheiden sich aber von letzteren durch eine exzentrische Lagerung des Kerns. Sehr häufig findet man die Nervenzellen der kardialen Ganglien erkrankt. Verff. glauben aber nicht, dass hieraus an sich eine Störung der kardialen Bewegungen folge. Jedenfalls konnte der pathologische Befund in einem Falle von Bradykardie nicht auf eine Erkrankung der Herzganglienzellen bezogen werden. Robert Lewin.

2299. **Ohm**, R. (II. Med. Klin. Berlin). — *„Venenpuls und Herztöne.“* D. med. Ws., H. 31, 1493 (Juli 1913.)

Ausführliche Polemik unter Beibringung von Kurven und anderem Material gegen Rautenberg (ibid. No. 22). Pincussohn.

2300. **Mosler**, Ernst (Med.-poliklin. Inst. Berlin). — *„Der Atemstillstand in tiefer Inspirationsstellung. Ein Versuch zur Beurteilung der Kreislauffunktion.“* Zs. klin. Med., 78, H. 1 u. 2, 133—146 (Aug. 1913).

Verf. stellt den Blutdruck erst vor dem Versuch fest, lässt den Patienten dann so tief als möglich inspirieren und den Atem auf der Höhe der Inspiration 25 Sekunden lang anhalten. Nach Beendigung der Atempause wird der Blutdruck von Minute zu Minute notiert und dabei zur Vermeidung von Fehlern 2—3 mal in der Minute der Blutdruck festgestellt. Bei dieser Versuchsanordnung ist bei gesunden Herzen sowie bei kranken, aber gut anpassungsfähigen Herzen (1 kompensierter Mitralfehler, 1 Diabetes mellitus, 1 Chlorose mit Tropfenherz), keine oder nur eine unwesentliche Erhöhung des Blutdruckes zu konstatieren. Bei einer zweiten Gruppe trat ein deutliches Steigen des Blutdrucks auf; hierher gehören jene hypertrophischen Herzen mit erhöhtem Blutdruck, die anamnestisch und klinisch noch als leistungsfähig bezeichnet werden müssen, sowie Krankheiten, die in ihrem Verlauf zu erhöhtem Blutdruck führen müssen (chronische Nephritis). Der Blutdruck fällt dagegen bei jenen Patienten, deren beginnende oder schon ausgeprägte Herzinsuffizienz meistens die klinische Untersuchung erwiesen hatte; dazu sind auch Herzen mit sehr hohem Blutdruck (über 200 mm Hg) zu rechnen. Als Grenzfälle zwischen den beiden letzten Gruppen sind jene Fälle aufzufassen, wo die anfängliche, 1—3 Minuten anhaltende Steigerung dann einer deutlichen Blutdrucksenkung Platz macht; hier versucht das hypertrophische Herz wenigstens am Anfang eine Kompensation im Sinne der zweiten Gruppe.

W. Schweisheimer.

2801. Landerer, Rudolf (Med. Univ.-Klin. Tübingen). — *„Zur Frage des Kapillardruckes. Klinische Untersuchungen mit dem Baslerschen Ochrometer."* Zs. klin. Med., 78, H. 1 u. 2, 91—101 (Aug. 1913).

Mit dem Baslerschen Ochrometer wurde der normale Kapillardruck bei gesunden Männern zwischen 19 und 34 Jahren auf 17—25 mm Hg ermittelt. Stärkere Denutritionen und Ausbildung kachektischer Zustände setzen den Kapillardruck herab. Arterieller und kapillarer Druck gehen einander nicht parallel; häufig haben gerade Patienten mit hohem arteriellen Druck einen mehr oder minder niedrigen Kapillardruck.

Kalte Bäder von 14 und 15° C. lassen den arteriellen Druck steigen, den kapillaren sinken. Im warmen Bad sinkt der arterielle Druck, bezüglich des Kapillardrucks war ein eindeutiges Resultat nicht festzustellen.

W. Schweisheimer.

2802. Stewart, G. N. (Cushing Lab. Western Reserve Univ. Cleveland). — *„Studies on the circulation in man. VI. Observations on the blood flow in the hands in cases of anaemia."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 113—138 (1913).

Bei perniziöser und sekundärer Anämie ist die Blutzirkulation in den Händen geringer als in der Norm. Nimmt man mit Plesch an, dass bei Anämien das Minutenvolumen des Herzens vergrössert ist, so erklärt sich der Befund an den Händen als Folge einer peripheren Vasokonstriktion, wodurch der Lungenkreislauf erleichtert wird. Bei Chlorosen ist der herabgesetzte periphere Blutumlauf weniger auffallend.

Dies kommt daher, dass das vermehrte Gesamtvolumen des Blutes eine genügende Menge von Hämoglobin durch die Lunge kreisen lässt und eine ausgesprochene periphere Vasokonstriktion nicht zustande kommt.

Die Auffassung der herabgesetzten Hautzirkulation als eine regulatorische Einrichtung macht die günstige Wirkung allgemeiner Prozeduren bei Erkrankungen der Haut verständlich.

In einem Falle von Bradykardie (Puls stets unter 40) war die Zirkulation in der Hand normal.

Robert Lewin.

2803. Hewlett, A. W., **Van Zwaluwenburg** und **Agnew,** J. G. — *„The pulse flood in the brachial artery."* Arch. of Int. Med., XII, H. 1, 1—23 (1913).

Der erste Teil der Arbeit bringt eine ausführliche Methodik der Messung des Blutumlaufs im Arm nebst einer Betrachtung über Einflüsse, die den Blut-

umlauf modifizieren. Sodann werden die Beziehungen zum allgemeinen Blutumlauf studiert. Die Vermehrung des Armvolumens bedeutet nicht notwendig eine Zunahme im lokalen Blutumlauf. Bei verschiedenen pathologischen Zuständen haben Volumpuls und Blutlauf keine Beziehung zueinander. Der Volumpuls kann relativ langsam sein, während man den Blutumlauf durch Hitze oder Bewegung stark beschleunigt. Unter der Wirkung von Nitroglycerin ist der Volumpuls relativ hoch.

Bei Aorteninsuffizienz zeigt die Pulskurve des Armes eine grosse primäre Welle, einen abrupten Rückfluss während der Diastole, der durch Regurgitation in den linken Ventrikel bedingt ist. Robert Lewin.

2304. Rothmann, M. (Phys. Inst. Breslau). — *„Über ‚negativen' Druck in den langen Röhrenknochen des Hundes."* Münch. Med. Ws., H. 30, 1664 (Juli 1913).

Die von Schultze und Behan (ibid., 1912, No. 52) gemachten Befunde sind nach einer Nachprüfung des Verf. unrichtig. Er kommt zu folgenden Ergebnissen:

Der in der eröffneten Markhöhle der Tibia herrschende Druck ist nicht negativ, sondern positiv. Die Änderungen der Höhenlage der Tibia im Vergleich zum Herzen üben keinen nennenswerten Einfluss auf die Höhe des gemessenen Druckes aus; also insbesondere auch die Hochstellung des Beines setzt den positiven Druck nicht entsprechend herab. Der Höhe nach zu urteilen ist der gemessene Druck der von eröffneten Kapillaren. Die pulsatorischen und respiratorischen Schwankungen des Druckes können durch Übertragung der Pulsation unverletzter Arterien auf den mit Flüssigkeit erfüllten Raum erklärt werden oder dadurch, dass die arteriellen Pulse sich durch die Kapillaren, die ihr Blut in einen unter Druck stehenden Hohlraum ergiessen, fortpflanzen.

Pincussohn.

Blut und Körperflüssigkeiten.

2305. Bürker, K., Joss, E., Moll, E. und **Neumann, E.** — *„Die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas."* Zs. Biol., 61, H. 9/11, 379—516 (Juli 1913).

Die eingehende, umfangreiche Arbeit befasst sich zuerst mit den bisherigen Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas, soweit sie das Blut zum Gegenstand der Untersuchung haben, und deren Kritik. Es werden dann die Prinzipien und die Durchführung der Untersuchungen dargelegt. Die Untersuchungen selbst befassen sich mit Erythrozytenzählungen, qualitativen und quantitativen Hämoglobinbestimmungen und dem mittleren Gehalt eines Erythrozyten an Hämoglobin im Blute von vier Versuchspersonen während eines Monats. Besondere Kapitel widmen sich der Ermittlung der allgemeinen und speziellen meteorologischen Verhältnisse (elektrischer Zustand der Atmosphäre, Qualität und Quantität der Sonnenstrahlung), um die Blutbefunde mit allen Faktoren des Höhenklimas in Beziehung bringen zu können. Endlich werden die Versuchsergebnisse in ausführlicher Weise zu deuten versucht

Die Versuche wurden in Tübingen und Schatzalp-Davos durchgeführt. Die täglich vorgenommenen Untersuchungen zeigen, dass das Höhenklima eine entschiedene Wirkung auf das Blut hat (Erhöhung der Erythrozytenzahl und des Hämoglobingehaltes).

Die kleinere und leichtere Versuchsperson reagierte auf das Höhenklima am stärksten, Erythrozyten und Hämoglobingehalt nahmen im gleichen Masse zu, so dass der mittlere Gehalt eines Erythrozyten keine wesentliche Veränderung erfuhr. Die grösseren und schwereren Versuchspersonen vermehrten den Hämoglobingehalt stärker als die Erythrozytenzahl, die Erythrozyten waren also reicher an Hämoglobin in der Höhe als im Tiefland. Die Vergleichsperson hielt Erythrozytenzahl und Hämoglobingehalt ziemlich konstant. Ausser Oxyhämoglobin kam für alle Versuchspersonen kein anderes Hämoglobinderivat in Betracht.

Die sofortige Zunahme der Erythrozyten und des Hämoglobingehaltes im Hochgebirge erklärt sich durch Mobilmachung schon vorhandener Reserven, der daraufhin einsetzende vorübergehende Abfall der Werte durch raschere Abnutzung der noch nicht ganz ausgebildeten Reserven, die allmählich sich über 2—3 Wochen erstreckende Zunahme durch Mehrproduktion von seiten der blutbereitenden Organe. Der Abfall der Werte nach der Rückkehr ins Tiefland stellt eine Anpassung an die veränderten Verhältnisse dar. Die starke Nachwirkung einen Monat nach der Rückkehr ins Tiefland ist nicht ohne weitere Versuche zu deuten.

Ein massgebender Einfluss von seiten des elektrischen Zustandes der Atmosphäre, der Qualität und Quantität der Sonnenstrahlung besteht nicht. Der im wesentlichen wirkende Faktor ist die Luftverdünnung, die direkt oder indirekt zu einer stärkeren Dissoziation des Oxyhämoglobins und damit zu verminderter Sauerstoffaufnahme in der Lunge und zu verminderter Sauerstoffabgabe an die Körperzellen, also zu Sauerstoffhunger, führt.

Der Organismus schützt sich im Hochgebirge gegen den Sauerstoffhunger durch Vergrösserung der sauerstoffübertragenden Oberfläche, aber offenbar je nach der Art des Organismus in verschiedener Weise. Trautmann.

2306. Le Sourd, L. und **Pagniez,** Ph. — *„Action sur la pression sanguine de produits dérivés des plaquettes. Sur l'action hypotensive d'extraits de plaquettes."* Soc. Biol., 74, 1259; 75, 214 (1913).

Bringt man Blutplättchen in Oxalatplasma und führt die Gerinnung herbei, so kann man mit dem danach gewonnenen Serum bei Kaninchen eine hypotensive Wirkung hervorrufen, die nach Verff. dem Einfluss der Blutplättchen zuzuschreiben ist.

Die hypotensive Substanz der Blutplättchen ist hitzebeständig, löslich in Alkohol. Durch Einengung der alkoholischen Lösung erhält man eine sehr stark hypotensive Substanz. Robert Lewin.

2307. Pfuhl, Wilhelm (Med.-poliklin. Inst. Berlin). — *„Über die Natur der Substantia granulofilamentosa der Erythrozyten und ihre Beziehungen zur Polychromasie."* Zs. klin. Med., 78, H. 1 u. 2, 102—112 (Aug. 1913).

Die (von Pappenheim zuerst dargestellte) Substantia granulofilamentosa entsteht bei der sogenannten „Vitalfärbung" durch Ausfällung des Basoplastins der polychromatischen Erythrozyten durch gewisse basische Farbstoffe. Bei der Färbung mit Thionin kann man die Ausfällung direkt unter dem Mikroskop beobachten. In Knochenmarkspräparaten, die erst vital gefärbt, dann fixiert und nachgefärbt worden sind, findet man alle Stadien von der unveränderten Polychromasie bis zur voll ausgebildeten körnigfädigen Substanz nebeneinander. Je jünger das polychromatische rote Blutkörperchen ist, desto widerstandsfähiger ist sein Basoplastin gegen die Ausfällung.

Die „Vitalfärbung" trägt ihren Namen mit Unrecht, denn die körnigfädige Substanz lässt sich nur im absterbenden oder abgestorbenen Blutkörperchen darstellen, das jedoch noch nicht fixiert sein darf. Die Substantia granulofilamentosa hat dieselbe klinische Bedeutung wie die Polychromasie. Ihr vermehrtes Auftreten im Blut zeigt Reizung der blutbildenden Organe und vermehrte Blutregeneration an. W. Schweisheimer.

2308. Buckmaster, George A. (Phys. Inst. London). — *„The behaviour of blood with hydrazinhydrate."* Jl. of Phys. (Proc.), 46, H. 4/5, XLVIII—XLIX (Juli 1913).

Bei Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Oxyhämoglobin wird Stickstoff frei. Die Reaktion verläuft nach der Formel:

$$NH_2 \cdot NH_2 \cdot H_2O + HbO_2 = N_2 + 3\,H_2O + Hb.$$

Mit Kohlenoxydhämoglobin und reduziertem Hämoglobin reagiert Hydrazinhydrat nicht. Bei Anwendung bestimmter nicht beschriebener Methoden, die eine Rückverwandlung von Hb in HbO ausschliessen, kann man mittelst Hydrazinhydrat die Oxyhämoglobinmenge in einer Blutprobe neben Hämoglobin und Kohlenoxyhämoglobin bestimmen. Hirsch.

2309. Kowarsky, A. (Inst. Kowarsky, Berlin). — *„Eine Methode zur Bestimmung des Zuckergehaltes in kleinen Blutmengen."* D. med. Ws., H. 34, 1635 (Aug. 1913).

Verf. braucht zu einer Bestimmung nur 0,5 cm^3 Blut, das in einer abgemessenen Menge 2 prozentiger Fluornatriumlösung aufgefangen wird. Die Enteiweissung erfolgt nach der Methode von Michaelis und Rona; das Filtrieren wird durch Zentrifugieren ersetzt. Die Bestimmung des Zuckers wird nach der Bertrandschen Methode ausgeführt, die im wesentlichen so modifiziert ist, dass zu der Kupfersulfatlösung sofort eine gewisse Zuckermenge zugesetzt wird, da die Methode sonst für so kleine Werte nicht anwendbar wäre. Die Resultate sollen günstige sein.

Im normalen Blut wurden 0,05—0,11 % Traubenzucker gefunden, im Kaninchenblut als mittlerer Wert 0,09 %, im Meerschweinchenblut 0,12 %. In einer Reihe von Fällen mit Nierenerkrankungen schwankten die gefundenen Werte zwischen 0,10 und 0,19 %. Pincussohn.

2310. Bierry, H. und **Fandard,** Lucie. — *„Variations de la glycémie pendant l'inanition."* C. R., 156, 2011 (1913).

Während der Inanition zeigten Hunde einen Anstieg des Blutzuckers. Bis zum 12. Tage der Hungerperiode bleiben die Werte für freien Zucker annähernd konstant. Dies entspricht etwa dem Zeitraum, in dem die Glykogenreserven noch eine Rolle spielen. In der zweiten Hungerperiode nimmt dann der freie Zucker schnell zu, um in der agonalen Periode abzunehmen. Im Gegensatz dazu zeigen die Werte für gebundenen Zucker noch in der Agonie eine erhebliche Zunahme. Es entsteht die Frage, ob der gebundene Zucker als Ausdruck eines Übergangs von Proteinen in Zucker aufzufassen ist. Robert Lewin.

2311. Grimbert, Laudat und **Weill.** — *„Dosage des lipoides dans le sérum sanguin."* Soc. Biol., 74, H. 15, 898 (Mai 1913).

Die neue Methode stellt eine Kombination der früheren Methode der Verff. und der Methode von Windaus dar. Diese ermöglicht es, mit Hilfe des Digitonins das freie Cholesterin von den Cholesterinestern zu trennen, indem sich 3 Teile Digitonin mit 1 Teil Cholesterin verbinden, um eine alkoholäther-unlösliche Verbindung zu bilden, während die Cholesterinester dagegen mit dem Digitoxin keine Verbindung eingehen. Kretschmer, Basel.

2312. Philipp, Rudolf (Med. Univ.-Klin. Prag). — *„Über den Stickstoff des enteiweissten Blutserums."* Zs. phys. Chem., 86, H. 6, 494—502 (August 1913).

Verf. teilt vergleichende Bestimmungen des Filtratstickstoffes in Blutseris nach Fällung mit Phosphorwolframsäure, Uranylacetat und Ferrum oxydatum dialysatum mit. Die Fällung mit Phosphorwolframsäure wurde nach der Vorschrift von Schöndorff, die Uranylacetatfällung nach den Angaben von Oszaki, und die Fällung mit Eisen nach Neuberg ausgeführt. Verf. fand die Fällungen durch Phosphorwolframsäure immer niedriger als nach der Uranylacetatfällung. Bei der Hitzekoagulation wurden in zwei Fällen Werte gefunden, die fast doppelt so gross waren, als die nach Phosphorwolframsäure- und Uranylacetatfällung gefundenen, trotzdem die Ferrocyankaliumprobe im Filtrat völlig negativ war. Gegenüber der Fällung mit Ferrum oxydatum dialysatum ergibt die Uranylacetatfällung höhere Werte. Der bei der Uranylacetatfällung gefundene Wert ist als

der richtige anzusehen. Bei indirekter Fällung, d. h. nach vorheriger Hitzekoagulierung, wurden immer niedrigere Werte erhalten. Nach Ansicht des Verf. sind die Resultate mit direkter Fällung die richtigen, während das Minus bei der indirekten Fällung als Verlust anzusehen ist, der aus den Fehlerquellen der komplizierteren Methode entspringt. Anschliessend werden Versuche beschrieben, in welchen die Methode der Harnstoffspaltung im Autoklaven nach Henriques und Gammeltoft mit der Spaltung nach Kjeldahl in den enteiweissten Seren verglichen werden. Aus den Untersuchungen ergibt sich, dass dabei Differenzen vorkommen, die in dem Vorhandensein von stickstoffhaltigen Stoffen des Filtratstickstoffes begründet sind, die nach dieser Methode nicht gespalten werden.

Brahm.

2313. **Hugounenq**, L. und **Morel**, A. — *„Sur l'emploi du réactif de Fosse (xanthydrol) pour le dosage de l'urée dans le sang et les liquides de l'économie animale."* Soc. Biol., 74, H. 18, 1055 (Mai 1913).

Mit Hilfe des Xanthydrols ist es möglich, den Harnstoff quantitativ nicht nur in rein alkoholischen Lösungen, sondern auch im Harn und anderen Flüssigkeiten zu bestimmen. Das Xanthydrol vereinigt sich nämlich mit dem Harnstoff zu dem kristallisierten Dixanthylharnstoff.

Verff. haben ein auf diesem Prinzip basierendes Verfahren ausgearbeitet. Beispielsweise werden 10 cm^3 Serum dem 10fachen Volumen Alkohol zugesetzt und das Gemisch nach leichtem Ansäuern mit Essigsäure filtriert. Der Niederschlag wird mit Alkohol gewaschen, die alkoholischen Auszüge verdunstet, und der Rückstand mit einer alkoholischen Xanthydrollösung und Eisessig versetzt. Das auskristallisierte Produkt wird gravimetrisch bestimmt.

Ammoniak, Harnsäure, Guanidin, Kreatin, Kreatinin, Asparagin usw. sind ohne Einfluss auf die Methode, ebenso wie Glycocoll, Alanin, Leucin, Tyrosin und eine grosse Reihe von anderen Aminosäuren, Peptiden und Peptonen. Demnach verdient die Reaktion von Fosse den Namen einer spezifischen Harnstoffreaktion. Die Methode zeichnet sich durch leichte Ausführbarkeit aus.

Kretschmer, Basel.

2314. **Ellis**, A. W. M. u. **Swift**, H. F. (Rockefeller Inst. New York). — *„The cerebrospinal fluid in syphilis."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 162—182 (1913).

Die verschiedensten luetischen und metaluetischen Fälle wurden untersucht. Bei unbehandelter sekundärer Syphilis zeigte die Spinalflüssigkeit Lymphozytose, leichte Vermehrung des Globulins und negative Wassermannsche Reaktion. Bei sekundärer, mit Salvarsan behandelter Syphilis zeigten nur 9 % der Fälle eine Veränderung in der Spinalflüssigkeit. Weiterhin werden Tabellen für syphilitische Meningitis, Spinalparalyse, zerebrale Syphilitis, Endarteritis, Tabes und Paralyse aufgeführt. Es ergab sich im allgemeinen, dass die Diagnose der Syphilis des Zentralnervensystems ohne Untersuchung der Spinalflüssigkeit nicht einwandsfrei ist. Eine negative Wassermannsche Reaktion beweist im Blut nicht das Freibleiben des Nervensystems.

Robert Lewin.

2315. **Sieburg**, E. (Inst. f. Pharm. u. phys. Chem. Univ. Rostock). — *„Zur Chemie der Hydrocephalusflüssigkeit."* Zs. phys. Chem., 86, H. 6, 503—510 (August 1913).

Die vom Verf. untersuchte Hydrocephalusflüssigkeit eines 13 Monate alten Knaben zeigte nachstehende Zusammensetzung. Spez. Gew. 1,0054, Gefrierpunkt — 0,56°, Spez. Drehung $[\alpha]_D^{20} = + 0,264$, Trockenrückstand 0,9936 %, Mineralbestandteile 0,8464 %, Chloride als CaCl berechnet 0,8006 %, organische Substanz 0,1532 %. Letztere bestand aus Cholesterin, Zucker, Harnstoff und Enzymen. Eiweiss fehlte, Biuretprobe war negativ. Von Enzymen wurden Diastase, Invertase, Lipase, sowie Glukoside und Ester spaltende Enzyme identifiziert.

Brahm.

Blutgerinnung.

2816. Fischer, Erich (II. innere Abt. städt. Krankenh. Charlottenburg-Westend). — *„Über die Veränderung der Gerinnungsfähigkeit des Kaninchenblutes durch intravenöse Injektion wässeriger Extrakte von Meerschweinchenlungen."* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 626 (Juli 1913).

Durch physiologische Kochsalzlösung lässt sich aus Meerschweinchenlungen und Lungenpulvern ein Extrakt herstellen, das bei intravenöser Injektion ausser einer toxischen eine die Blutgerinnung verändernde Wirkung ausübt. Dieses Extrakt ist 8 Wochen lang unverändert haltbar. Die Maximaldosis liegt für das Kaninchen bei ungefähr 0,3 g Meerschweinchenlunge bzw. der daraus hergestellten Extraktmenge.

Nach der Injektion, zum Teil schon während derselben, tritt eine Steigerung der Herzaktion und eine rapide Zunahme der Atemfrequenz ein, der unmittelbar nach Beendigung der Injektion heftige Krämpfe meist klonischer Natur folgen. Die Blutgerinnung ist zunächst ausserordentlich beschleunigt (Maximum 15 Sekunden), um dann sehr verlangsamt zu werden (Maximum in einem Falle 33 Minuten). Die Differenz in der Wirksamkeit der Extrakte auf die Blutgerinnung ist nicht allein von der angewandten Menge abhängig. Tritt der Tod in der Phase der Verkürzung der Gerinnungszeiten ein, so finden sich bei der Sektion Thromben im Herzen und in den Lungenarterien; wird von Eintritt des Todes die Blutgerinnung stark verlangsamt, so sind im Herzen und in den Gefässen keine Thromben nachzuweisen. Das Blut kann bis zu 2 Stunden nach dem Tode flüssig bleiben. Pincussohn.

2817. Doyon, M. und **Sarvonat,** F. — *„Action de divers corps sur le pouvoir coagulant du sérum et de diverses antithrombines sur le pouvoir coagulant du sérum."* Soc. Biol., 74, 1302 u. 1395 (1913).

Ebenso wie Natriumnukleinat vermögen die Phosphate die gerinnungsfördernde Wirkung von Blutserum auf Oxalatplasma aufzuheben. Besonders wirksam ist das Metaphosphat. Chloroform, Äther, Toluol wirken nicht in diesem Sinne hemmend. Robert Lewin.

Fermente.

✶ **2818. Wohlgemuth,** Julius. — *„Grundriss der Fermentmethoden."* Berlin, J. Springer (1913).

An sich ist es eine durchaus gute Idee gewesen, die Methoden zur Bestimmung und Darstellung der Fermente in einem handlichen Laboratoriumsbuch zusammenzustellen, wie denn ja überhaupt das Bestreben, Lehrbücher und Laboratoriumsbücher prinzipiell zu trennen, heute sehr modern und durchaus richtig ist. Wohlgemuth war durchaus der Mann, nach seinen vielfältigen Arbeiten über Fermente und Fermentbestimmungen eine derartige praktische Anleitung zu schreiben. Man muss auch durchaus zugeben, dass das Buch sorgfältig zusammengestellt und die Anweisungen zur Durchführung der Methoden übersichtlich und klar gegeben sind. Indessen erweckt das Buch doch nicht ungeteilte Freude. Abgesehen von den zahlreichen Druckfehlern, die sich leider auch in Namen vorfinden, fehlt in dem Buch etwas Wesentliches, was gerade bei diesem unsicheren Gebiete sehr notwendig gewesen wäre, nämlich eine energische Kritik. Da Verf. ohnehin ausser den methodischen Anleitungen noch einen kurzen, allgemein einführenden Teil vorausgeschickt hat, so wäre es eine Kleinigkeit gewesen, auch ein kritisches einleitendes Kapitel darüber zu schreiben, was denn überhaupt Fermentbestimmungen usw. leisten können. Es hätte energisch darauf hingewiesen werden müssen, in wie ausserordentlich weitgehender Weise

die Fermente durch kleinste Änderungen des Milieus, vor allem der Wasserstoffionenkonzentration, beeinflusst werden, so dass alle vergleichenden Methoden künftig nur dann Wert haben, wenn sie unter absolut gleichen und genau bestimmten Bedingungen ausgeführt werden. Das hat der Verf. versäumt und insbesondere muss bedauert werden, dass er die ausserordentliche Bedeutung der Bestimmung der wahren Reaktion, also der (H·) für die Fermentwirkung kaum erwähnt. Gerade wer auf diesem schwierigen Gebiet dem jungen Anfänger ein praktisches Laboratoriumshandbuch in die Hand geben will, hätte mit schärfster Kritik vorgehen müssen. Es wäre dringend zu wünschen, dass der Verf. in einer etwaigen Neuauflage diesen Mangel seines sonst guten Buches beseitigte. Oppenheimer.

2319. Erpf-Lefkovics, Th. A. und **Rosenbloom**, Jacob (Columbia Univ.). — *„The biochemistry of the female genitalia. A quantitative study of certain enzymes of the ovary, uterus and bladder, of pregnant and non pregnant sheep.“* Biochem. Bull., II, H. 6, 233—235 (1913).

Ovarien und Uterusschleimhaut trächtiger Tiere enthalten reichlich Lipase und Amylase. Pepsin war nicht, Trypsin nur wenig vermehrt.

Ein wässeriges Extrakt des menschlichen Chorions war frei von Amylase, Invertase, Maltase, Laktase, Lipase und Proteasen. Robert Lewin.

2320. Thiele, Francis Hugo (Research Lab. Univ. Coll. Hosp. Med. School Cambridge). — *„On the lipolytic action of the blood.“* Biochem. Jl., VII, H. 2, 275—286 (Mai 1913).

Nach den Untersuchungen des Verf. enthalten Blut und Chylus ein Ferment, das wohl Lecithin, nicht aber Neutralfett spalten kann. Hält man Blut und Chylus zusammen auf Brutschranktemperatur, so bildet das Neutralfett eine Adsorptionsverbindung mit den Proteinen. Es kann in dieser Form nicht mit Äther extrahiert werden. Durch peptische Verdauung kann man diese Verbindung aufspalten, ebenso durch Behandlung mit Alkohol. Beim Eintrocknen scheint sich eine derartige Adsorptionsverbindung nicht zu bilden, es scheint dieselbe im Gegenteil durch Hitze zerstört zu werden. Die Formelemente des Blutes scheinen bei der Bildung derartiger Verbindungen die Hauptrolle zu spielen, das Hämoglobin jedoch scheint nicht der Hauptfaktor zu sein, sondern ein Ferment. Die Fetteiweissverbindung ist weder in Wasser löslich, noch ist sie dialysierbar.

Hirsch.

2321. Thiele, Francis Hugo (Research Lab. Univ. Coll. Hosp. Med. School). — *„On the lipolytic action of the tissues.“* Biochem. Jl., VII, H. 3, 287—296 (Mai 1913).

Die Gewebe enthalten ein echtes lipolytisches Ferment, das mit Ausnahme des lipolytischen Fermentes des Pankreas, nur Phosphatide und Jecorine, nicht aber gewöhnliche Fette spalten kann. Das Ferment entfaltet seine Wirkung sowohl bei saurer als auch bei alkalischer Reaktion. Hirsch.

2322. Panzer, Theodor. — *„Einwirkung von Ammoniakgas auf eine durch Erhitzen unwirksam gewordene Diastase. X. Mitteilung.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 5, 401 bis 406 (Juli 1913).

Ein durch Kochen unwirksam gewordenes Diastasepräparat zeigte, mit Ammoniakgas behandelt, genau dasselbe Verhalten wie die nicht erhitzten wirksamen Diastasepräparate. Die Aziditätszunahme ist innerhalb der Grenzen der Versuchsfehler der Zunahme an formoltitrierbarem Stickstoff äquivalent, die Gewichtszunahme hingegen ist bei den Versuchen ohne Auspumpen erheblich grösser als dem äquivalenten Verhältnisse entspricht, bei den Auspumpversuchen gleich Null. Aus den Versuchen mit wirksamen Diastasepräparaten wurde geschlossen, dass die Einwirkung von Ammoniakgas, soweit sie nicht durch Neutralisation mit Säure wieder rückgängig gemacht wird, Atomgruppen betrifft, welche für das Zustandekommen der diastatischen Wirkungen nicht notwendig sind. Die

Versuche mit durch Kochen unwirksam gemachter Diastase liefern dasselbe Bild. Sie kann also nicht jene Atomgruppen betroffen haben, welche durch das Kochen chemisch verändert worden sind und, da unter den durch das Kochen chemisch veränderten Atomgruppen solche sich befinden, welche für das Zustandekommen der diastatischen Wirkung notwendig sind, kann die Ammoniakeinwirkung auch nicht die für das Zustandekommen der diastatischen Wirkung notwendige Atomgruppen betroffen haben. Die durch die Ammoniakeinwirkung betroffenen demnach zur Diastasewirkung nicht notwendigen Atomgruppen sind vermutlich in der Aldehydgruppe und der alkoholischen Hydroxylgruppe bzw. in der aus Aldehydgruppe und alkoholischer Hydroxylgruppe durch Enolbindung entstandenen Atomgruppe zu suchen. Das mit Ammoniakgas behandelte gekochte Diastasepräparat gibt, nachdem das physikalisch adsorbierte und das zu Ammoniumsalz gebundene Ammoniak durch Magnesiumoxyd entfernt worden ist, bei der Einwirkung von salpetriger Säure etwas mehr Stickstoff ab als das nicht mit Ammoniak behandelte gekochte Diastasepräparat. Die Fermentwirkung wurde auch bei dem gekochten Diastasepräparate durch die Einwirkung von Ammoniak nicht beeinflusst, das Präparat blieb nach der Einwirkung von Ammoniak ebenso wirkungslos wie vorher.
Brahm.

2323. Giaja, J. — „*Sur la digestion des manno-galactanes chez les oiseaux.*" Soc. Biol., 74, 1375 (1913).

Darm und Pankreas des Huhnes enthalten kein Ferment, das Manno-Galaktane angreift. Im Darm verschwindet zwar ein Teil der mit Luzernensamen eingeführten Manno-Galaktane, doch ist dies auf bakterielle Tätigkeit zurückzuführen.
Robert Lewin.

2324. Abderhalden, Emil und **Andryewsky,** Peter (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Über die Verwendbarkeit der optischen Methode und des Dialysierverfahrens bei Infektionskrankheiten. Untersuchungen über Tuberkulose bei Rindern.*" Münch. Med. Ws., H. 30, 1641 (Juli 1913).

Als Substrat diente Pepton aus Tuberkelbazillen bzw. für die Dialysiermethode Tuberkelbazillen, die in Soxhletapparaten mit Tetrachlorkohlenstoff erschöpft wurden und dann so lange mit destilliertem Wasser ausgekocht wurden, bis das Kochwasser keine Ninhydrinreaktion mehr zeigte. Serum von gesunden Kaninchen und Hunden zeitigte nach beiden Methoden niemals einen Abbau, doch wurden nach Injektion ausgekochter Tuberkelbazillen am dritten Tage Abwehrfermente nachgewiesen.

Das Blut der Schlachttiere ergab in keinem Falle einen Abbau bei beiden Methoden. Dagegen wurde auf folgende Weise ein Abbau erhalten. Lungenstücke, welche käsige Pneumonie zeigten, wurden in der üblichen Weise teils für das Dialysierverfahren, teils durch partielle Hydrolyse für die optische Methode vorbereitet. Von angeblich normalen Tieren reagierten nach dieser Methode 40 negativ, 10 positiv. Bei sämtlichen 35 an Lungentuberkulose erkrankten Tieren war die Reaktion positiv, sie fiel jedoch negativ bei Miliartuberkulose aus.

Es gelang in keinem Falle durch Erwärmen auf 60° inaktiviertes Serum durch Zusatz von Meerschweinchenserum zu reaktivieren. Die Abwehrfermente dürften mit keinem der bis jetzt beobachteten Stoffe, welche bei den Immunitätsreaktionen eine Rolle spielen, identisch sein, während natürlich ein direkter oder indirekter Zusammenhang nicht ausgeschlossen werden braucht.
Pincussohn.

2325. Abderhalden, Emil und **Weil,** Arthur (Phys. Inst. Halle a. S.). — „*Beitrag zur Kenntnis der Fehlerquellen des Dialysierverfahrens bei serologischen Untersuchungen. Über den Einfluss des Blutgehaltes der Organe.*" Münch. med. Ws., H. 31, 1703 (Aug. 1913).

Bei Anstellung der Versuche müssen Formelemente des Blutes ausgeschlossen sein. Daher müssen die als Substrat dienenden Organe absolut blutfrei gewaschen werden. Sowie die Organe nicht absolut blutfrei gewaschen sind, bekommt man Fehlresultate. Auf solche Fehler führen Verff. die Fehlresultate mancher Autoren zurück.

Serum von sogenannten normalen Tieren vermag koagulierte Blutkörperchen und ferner koaguliertes Serumeiweiss nicht abzubauen. Nach Injektion von hämolysiertem Blut in die Jugularis von Kaninchen wurde 2 Tage später ein Serum gewonnen, das rote Blutkörperchen stark abbaute, nicht aber Serumeiweisskörper. Auch durch eine einfache Blutentnahme entstanden ohne Einspritzung im Kaninchenorganismus gegen Blutkörperchen gerichtete Abwehrfermente.

Pincussohn.

2326. **Abderhalden**, Emil (Phys. Inst. Halle a. S.) — *„Über Abwehrfermente im Blutserum Schwangerer und Wöchnerinnen, die auf Milchzucker eingestellt sind.“* Münch. Med. Ws., H. 34, 1880 (Aug. 1913).

Bei zwölf Schwangeren in verschiedenen Monaten waren keine Abwehrfermente gegen Milchzucker nachweisbar. Nur in einem einzigen Falle (10. Monat) wurde Milchzucker abgebaut. Von zehn Wöchnerinnen baute nur das Serum einer Laktose ab. Pincussohn.

2327. **Frank**, Erich, **Rosenthal**, Felix und **Biberstein**, Hans (Med. Univ.-Klin. Breslau) — *„Experimentelle Untersuchungen über die Spezifität der proteolytischen Abwehr-(Schutz-) Fermente (Abderhalden).“* Münch. Med. Ws., H. 29, 1594 (Juli 1913).

Die Injektion von Hammelnierenbrei, intraperitoneal zugeführt, löst nach 36 Stunden reichlich proteolytische Schutzfermente beim Kaninchen aus. Diese bauten sämtliche dargebotenen Gewebseiweisse auch heterologer Natur ab, während Hühnereiweiss gar nicht oder sehr wenig angegriffen wird, ebenso andere nichtorganisierte Proteine wie Kasein und Gelatine.

Menschliche Placenta wird durch die proteolytischen Schutzfermente, wie sie nach Injektion von Hammelnierenbrei entstehen, ganz wesentlich stärker abgebaut als anderes Organeiweiss, meist sogar stärker als das zur Injektion verwendete Hammelnierenprotein. Man muss also wohl auch beim Menschen, besonders bei massenhaftem Eindringen von blutfremdem Material gerade auf Placenta eingestellte Fermente erwarten dürfen, wodurch sich manche Befunde erklären.

Andererseits wurde eine Spezifität der Schutzfermente mehr und mehr beobachtet, wenn das Tier immer weiter mit dem gleichen Organextrakt behandelt wurde. Schon nach zweimaliger subkutaner Injektion von Hammelnierenbrei traten im Serum proteolytische Schutzfermente auf, welche elektiv auf Nierengewebe eingestellt waren. Pincussohn.

2328. **Schlimpert**, Hans und **Issel**, Ernst (Univ.-Frauenklin. Freiburg i. B.). — *„Die Abderhaldensche Reaktion mit Tierplazenta und Tierserum.“* Münch. Med. Ws., H. 32, 1758 (Aug. 1913).

Bei Pferd und Schaf kreisen während der Schwangerschaft Fermente im Blut, welche die Plazenta der eigenen Art abbauen. Von diesen Fermenten werden jedoch auch Plazentagewebe anderer Arten, in den untersuchten Fällen von Mensch, Schaf und Pferd abgebaut, und zwar sowohl der fötale als auch der mütterliche Anteil. Die Auslösung der Fermentbildung durch verschleppte Chorionzotten ist infolge der anatomischen Hindernisse in der Schaf- und Pferdeplazenta unwahrscheinlich.

Quantitativ am stärksten reagierte immer Menschenserum, es baute aber in den Versuchen nicht die menschliche Plazenta, sondern die des Pferdes am stärksten ab. Ebenso reagierte Schafserum am stärksten mit Pferdeplazenta (aus

der Tabelle nicht zu ersehen). Verff. nehmen hierfür als Grund rein mechanische Ursachen an, indem die Pferdeplazenta infolge ihrer grossen Oberfläche eine besonders günstige Angriffsmöglichkeit für die Fermente bietet.

Pincussohn.

2829. Kolb, Karl (Chir. Klin. Heidelberg). — *„Gelingt es mittelst der Abderhaldenschen Fermentreaktion, den Nachweis eines persistierenden oder hyperplastischen Thymus zu führen?“* Münch. Med. Ws., H. 30, 1642 (Juli 1913).

Durch die Abderhaldensche Fermentreaktion kann die normale und persistierende Thymus nicht nachgewiesen werden. Bei Trägern einer Thymushyperplasie (also bei Basedowkranken) fällt die Ninhydrinprobe auf Thymusabbau auffallend stark aus. Bei endemischen Kropfträgern lässt sich in einigen Fällen eine eben erkennbare positive Reaktion nachweisen, die von der intensiven Verfärbung des Dialysats bei Basedowkranken leicht zu unterscheiden ist.

Pincussohn.

2330. Heilner, Ernst und **Petri,** Th. — *„Über künstlicher herbeigeführte und natürlich vorkommende Bedingungen zur Erzeugung der Abderhaldenschen Reaktion und ihre Deutung.“* Münch. Med. Ws., H. 32, 1775 (Aug. 1913).

Entgegen Abderhalden halten Verff. ihre These von der Nichtorganspezifität der bei der Abderhaldenschen Reaktion in Betracht kommenden Fermente völlig aufrecht.

Pincussohn.

2331. Goudsmit, M. E. (Reichshebammenschule Rotterdam). — *„Zur Technik des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.“* Münch. Med. Ws., H. 32, 1775 (August 1913).

Zur Vorbereitung der Plazenta wäscht Verf. diese, nachdem sie in kleine Stückchen geschnitten ist, etwa dreimal in 1/2 prozentiger Wasserstoffsuperoxylösung unter tüchtigem Schütteln aus, spült sie dann gut ab, und kocht sie auch in einer 1/2 prozentigen H_2O_2-Lösung. Nach fünf Minuten werden die Stücke wieder abgespült und ausgepresst und dann weiter nach den Vorschriften von Abderhalden verfahren. Das so bereitete Material ist mit sehr gutem Erfolge verwendbar. Es ist schneeweiss und lässt sich länger als anderes Material aufbewahren, ohne dialysable Produkte an das Kochwasser abzugeben.

Pincussohn.

2332. Papazolu, A. (Phys. Inst. Bukarest). — *„Sur la présence et la spécificité des ferments dans le sang des malades atteints d'atrophie musculaire.“* Soc. Biol., 74, H. 16, 979 (Mai 1913).

Die mit Hilfe eines Muskels eines an Muskelatrophie gestorbenen Kranken angestellten Untersuchungen hatten folgendes Resultat:

Bei der Dialyse von 1 cm^3 des Muskelserums gegen 2 cm^3 Serum von einem Kranken, der an Muskelatrophie spinalen Ursprungs litt, gab die äussere Dialyseflüssigkeit eine deutliche Reaktion mit Triketohydrindenhydrat und Biuret.

Ebenso war die Reaktion in einem anderen Falle von Myelopathie mit dem Muskel positiv. In zwei Fällen von multipler Sklerose zeigten die Kranken eine leichte Muskelatrophie. Das Serum dieser Kranken gab bei Gegenwart des Muskelserums ebenfalls eine positive Reaktion. Ferner war positiv die Reaktion mit dem Serum eines Hemiplegikers und eines Tabikers. Dagegen waren Reaktionen mit normalem Serum und mit Epilepsieserum absolut negativ. Ebenso waren die Reaktionen von Serum der erwähnten Patienten mit normalem Muskelserum negativ.

Kretschmer, Basel.

2333. Marinesco, G. und **Papazolu,** Mme. Alex. — *„Sur la spécifité des ferments présents dans le sang des parkinsoniens.“* Soc. Biol., 74, 1419 (1913).

Das Blut von Patienten mit Parkinsonscher Krankheit enthält Schutzfermente gegen die eigene Schilddrüse und Nebenschilddrüse. Das Dialysat des

Serums mit Stücken der exstirpierten Thyreoidea oder Parathyreoidea gab die Ninhydrin- sowie die Biuretreaktion. Die im Blute dieser Kranken vorhandenen Fermente verdauen nicht normales Schilddrüsengewebe oder solches von anderen Krankheiten. Verff. glauben, dass die Parkinsonsche Krankheit mit tiefgreifenden Störungen der inneren Sekretion einhergehe. Robert Lewin.

2834. **Frouin,** Albert. — „*Action inhibitrice de la bile sur l'activation du suc pancréatique par les sels de calcium.*" Soc. Biol., 74, 1405 (1913).

Geringe Mengen von Galle verhindern die Aktivierung von Pankreassaft durch Ca-Salze. Robert Lewin.

2835. **Bryce,** Graham. — „*The peptide-splitting ferment of the carcinomatous stomach and its value in diagnosis.*" Med. Chronicle, 25, H. 5, 226—248 (1913).

Auf Grund einer grossen Reihe von Untersuchungen ist nach Verf. die Glycyltryptophanreaktion nicht spezifisch für Ca. Robert Lewin.

2836. **Kämmerer,** Hugo (Med. poliklin. Inst. München). — „*Zur Frage der antitryptischen Wirkung des Blutserums.*" Münch. Med. Ws., H. 34, 1873 (August 1913).

Verf. bespricht kritisch die Arbeiten der letzten Zeit über dieses Gebiet und wendet sich besonders gegen die Hypothese von Rosenthal, dass die Eiweissspaltprodukte die einzige Ursache der antitryptischen Hemmung seien.

Aus den bisher vorliegenden Versuchen kann man die Antikörpernatur des sogenannten Antitrypsins noch nicht beweisen. Dagegen spricht ihr rasches Auftreten und Zurückgehen auf verschiedene Reize, ferner auch bis zu einem gewissen Grade ihre anscheinend geringe Spezifität. Dagegen ergeben sich mancherlei Analogien zwischen dem Antitrypsin und dem Komplement.

Pincussohn.

2837. **Gerber,** C. — „*Digestion des laits cru et bouilli par les caséases des pancréatines des latex.*" Soc. Biol., 74, H. 19, 1111 (Mai 1913).

Zur Anwendung kamen Pankreatinkasease, solche aus Saft von Broussonetia papyrifera und des Feigenbaumes.

Es zeigten sich bedeutende Unterschiede sowohl zwischen den beiden Saftarten als auch zwischen ihrer Einwirkung auf rohe oder gekochte Milch. Ebenso ist die Temperatur von grossem Einfluss; bei 75°, z. B. wächst die Empfindlichkeit roher Milch gegen diese vegetabilische Kasease mit der Länge der Kochdauer. Bei 78° dauert die Reaktion nur ungefähr 60 Minuten, bei 85° nur 15 Minuten und schliesslich bei 100° nur 5 Minuten. Mit anderen Worten, das Lactoglobulin des Kaseins koaguliert bei 67—75° und das Lactalbumin koaguliert bei 75—77°. Kretschmer, Basel.

2838. **Gerber,** C. (z. T. mit **Guiol**). — „*Les ferments protéolytiques des latex sont des trypsines. Résistance à la chaleur des caséases et des trypsines des pancréatines des latex. Action du bichlorure de mercure, de l'iode et de l'eau oxygénée sur la digestion de la caséine et de la fibrine par les pancréatines des latex de Figuier et de Broussonetia.*" Soc. Biol., 74, 1336—1341 (1913).

Die Kasease und das Trypsin von Ficus verhalten sich in gleicher Weise gegen Hitze. Sie werden schon bei 80° inaktiviert. Die Kasease und das Trypsin von Broussonetia werden bei 90° inaktiv.

Das Labferment und die Kasease von Ficus haben gemeinsam, dass sie nur auf gekochte Milch wirken, während die gleichen Fermente von Broussonetia nur auf rohe Milch wirken.

Das proteolytische Ferment von Ficus ist weniger ausgesprochen in seinem Trypsincharakter als tierisches Trypsin. Man muss es eher zum Pepsin stellen. Die Protease von Broussonetia dagegen ist von ausgesprochenem Trypsincharakter.

Die Kasease und das Trypsin von Ficus werden durch $HgCl_2$ verzögert, die von Broussonetia nicht. Jod wirkt ähnlich mit etwas geringer Differenz zwischen Ficus und Broussonetia; H_2O_2 wirkt ebenfalls wie $HgCl_2$, nur wiederum mit stärkeren Differenzen. Robert Lewin.

2339. **Rosenthal,** Eugen und **Bamberger,** Ladislaus (Chem.-biol. Lab. St. Rochus-Spital Budapest). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung der Platinkatalyse durch Bakterienfiltrate."* Zs. Immun., XIX, H. 1, 9 (Aug. 1913).

Eine selbständige wasserstoffsuperoxydzersetzende Wirkung von Bakterienleibern und Bakterienfiltraten konnten Verff. nur vereinzelt beobachten.

Reine, unbeimpfte sterile Nährbouillon verstärkt die Katalasewirkung des Blutes, die Förderung der Katalase scheint den Mengen der Bouillon zu entsprechen. Bakterienfiltrate förderten die Katalasewirkung in gleichem Sinne, jedoch intensiver. Es handelt sich hierbei nicht um eine Addition der Katalasewirkung des Blutes und der des Bakterienfiltrates, da letzteres allein kein Wasserstoffsuperoxyd zersetzt.

Die durch kolloidales Platin erzeugte Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds wird im Gegensatz zu den Versuchen mit Blutkatalase durch reine Bouillon gehemmt. Eine Hemmung ebenfalls, jedoch schwächer, wird durch Filtrate avirulenter Kulturen hervorgerufen. Demgegenüber entfalten Filtrate virulenter Keime eine noch viel stärkere Hemmung der Platinkatalyse, als sie bei avirulenten Kulturen bzw. reiner Bouillon beobachtet werden kann. Pincussohn.

2340. **Euler,** Hans und **Cassel,** Henry (Biochem. Lab. der Hochsch. Stockholm). — *„Über Katalysatoren der alkoholischen Gärung. Vorläufige Mitteilung."* Zs. phys. Chem., 86, H. 2, 121—129 (Juli 1913).

Verff. berichten über die katalytische Wirkung von Salzen organischer Säuren, besonders der Ameisensäurereihe, und von Oxysäuren. Die zur Erzielung einer Beschleunigung von etwa 75 % erforderliche Salzmenge ist recht klein (0,04 g Ammoniumformiat auf 110 cm^3). Trockenhefe wird durch diese Salzzusätze in ihrer Gärwirkung nicht oder nur unwesentlich gefördert. Presssaft aus Münchener Hefe zeigte das gleiche Ergebnis. Der beschleunigende Einfluss einer gewissen Salzmenge ist um so grösser, je weniger Hefe sich in der Lösung befand. Bei gegebener Hefemenge erreicht der untersuchte Effekt bei steigender Salzmenge ein Maximum. Die Beschleunigung der Mannosegärung durch Ammoniumformiat ist sehr erheblich geringer als diejenige der Glukosegärung. Mit Natriumlactat und Ammoniumacetat wurden ganz ähnliche Einflüsse erzielt.

Brahm.

2341. **Neuberg,** C. und **Kerb,** Joh. — *„Über zuckerfreie Hefegärungen. XII. Über die Vorgänge bei der Hefegärung."* Biochem. Zs., 53, H. 4/5, 406—419 (Juli 1913).

Die bereits früher von Verff. gemachte Beobachtung, dass die Carboxylase der Hefe bei Einwirkung auf Brenztraubensäure und Glycerin Alkohol bildet, konnte durch Versuche im grossen bestätigt werden. Auch bei der Einwirkung auf Brenztraubensäure allein entsteht Äthylalkohol. Zuerst muss sich aus der Brenztraubensäure Acetaldehyd bilden, es handelt sich also bei der Bildung von Äthylalkohol um einen vitalen Reduktionsprozess. Hirsch.

Biochemie der Mikroben.

2342. **Grey,** Egerton Ch. (Biochem. Lab. Lister-Inst.). — *„The production of acetaldehyde during the anaerobic fermentation of glucose by bacillus coli communis (Escherich)."* Biochem. Jl., VII, H. 4, 359—363 (Juli 1913).

Verf. konnte die Bildung von Acetaldehyd bei der Einwirkung von Bacillus coli communis auf Glucose unter anaeroben Bedingungen nachweisen. Züchtet man den Bacillus auf Agar-Agar, das chloressigsaures Natrium enthält, so bildet ein derartig künstlich gezüchtetes Bakterium kaum oder gar keinen Acetaldehyd unter obigen Bedingungen. Da die Bildung des Acetaldehyds zu der Bildung von Alkohol, CO_2 und H in Beziehung steht, wie auch Kontrollversuche mit dem besonders gezüchteten Bac. coli ergaben, so muss man annehmen, dass der Acetaldehyd ein primäres Produkt der Gärung ist. Der Prozess der alkoholischen Gärung verläuft also analog der alkoholischen Gärung der Hefe. Hirsch.

2843. Richet, Ch. — *„Une race de ferment lactique arsénophile.“* Soc. Biol., 74, 1252 (1913).

Milchsäure vergärende Organismen lassen sich allmählich an Arsenik gewöhnen und entwickeln sich zu einer besonderen arsenophilen Rasse.

Robert Lewin.

2844. Mumford, Ernest Moore (Frankland Research Laboratory, Manchester). — *„A new iron bacterium.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 645—650 (April 1913).

Verf. hat das stark eisenhaltige Wasser und den Niederschlag des Wassers vom Bridgewater canal in Worsley, Lancashire, untersucht und darin einen neuen „Bacillus“ gefunden, den er zunächst mit „Bacillus M. 7“ bezeichnet. Derselbe hat die Eigenschaft, aus Ferro- und Ferrisalzlösungen bei Gegenwart stickstoffhaltiger Substanz bei 37° und bei Luftzutritt in 24 bis 36 Stunden alles Eisen als Ferrihydroxyd niederzuschlagen. Der Verf. vermutet, dass die Gegenwart stickstoffhaltiger Substanz nicht so sehr für das Wachstum des Bacillus, sondern vielmehr für die Bildung basischer Aminoverbindungen zwecks Bindung der aus dem Eisensalz frei werdenden Säure erforderlich ist. Bei Abwesenheit von Luft wird kein $Fe(OH)_3$ niedergeschlagen, weder bei Gegenwart noch bei Abwesenheit von Pepton. Ist bereits $Fe(OH)_3$ vorhanden, so wird dieses unter teilweiser Reduktion zu Ferroverbindung in einen schwarzen Stoff übergeführt (bog ore). Ein durch den Bacillus gebildetes und vom Verf. isoliertes Enzym ruft ebenfalls oben erwähnte Niederschläge hervor. Das Enzym wird jedoch nur bei Gegenwart stickstoffhaltigen Materials gebildet. Seine Optimumtemperatur ist 70°.

Zöllner.

Antigene und Antikörper. Immunität.

Toxine und Antitoxine.

2845. Ornstein, Otto und **Müller,** Heinrich (Inst. f. Infektionskrkh. Berlin). — *„Über quantitative Verhältnisse bei der Bindung von Toxin und Antitoxin.“* Zs. Hyg., 75, H. 2, 345 (August 1913).

Bei getrennter intravenöser Einführung von Gift und Antitoxin zeigt sich beim Botulinusgift eine starke, beim Diphtheriegift eine weit schwächere Abweichung vom Gesetz der Multipla, indem grössere Giftmengen relativ weniger Antitoxin zur Neutralisierung brauchen. Bei grösseren Tieren ist zur Neutralisierung der gleichen Menge Botulinusgift erheblich mehr Antitoxin erforderlich als bei kleinen.

Wird Botulinusgift und Antitoxin kurze Zeit vor der Einspritzung in vitro gemischt, so ist erheblich weniger Antitoxin erforderlich; die Differenz ist um so grösser, je kleiner die Giftmengen sind, dieses Verhalten ist abhängig von der Konzentration der reagierenden Stoffe und des Mediums, in dem die Reaktion abläuft.

Beim Kobragift ergibt sich ein umgekehrtes Verhalten, wohl deshalb, weil das ausserordentlich reaktionsfähige, in den Körperflüssigkeiten offenbar sehr

schnell lösliche Kobragift sich nicht nur an sein Antitoxin, sondern auch an die giftempfindlichen Zellen des Organismus sehr viel schneller bindet.

Hilgermann, Coblenz.

2346. Huntemüller (Inst. für Infektkrkh. „Robert Koch"). — *„Filtrierbare Virusarten."* Zs. Chemother., II, H. 1, 56 (1913).

Im Gegensatz zu den Körperchen bei Variola-Vaccine, Epithelioma und Molluscum contagiosum und bei Poliomyelitis, die sich auch bei längerer Färbedauer mit Romanowsky nur schwach rosa färben, haben die Elementarkörperchen bei Trachom eine sehr starke Avidität zu der roten Komponente des betreffenden Farbstoffes; nur diesen dürfte von den genannten Körperchen parasitäre Natur zukommen.

Pincussohn.

2347. Horowitz, L. (Bakt. Abt. des Untersuchungsamtes in St. Petersburg u. Med. Inst. für Frauen). — *„Zur Frage über Choleratoxine und -antitoxine."* Zs. Immun., XIX, H. 1, p. 44 (1913).

Die Giftigkeit steriler Filtrate der Cholerakulturen steht in direktem Verhältnis zu der Intensität des Absterbens der Vibrionen. Am geeignetsten ist Bouillon mit 1 % Glukose. Solche Extrakte rufen bei Meerschweinchen eine Erkrankung hervor, die der durch tote Choleravibrionen bedingten ähnlich ist. Die Extrakte sind für die Immunisierung geeignet; das Antiserum enthält Agglutinine und Bakteriolysine, es besitzt daneben toxinentgiftende Eigenschaften, welche auf Toxinabbau zurückgeführt werden. Diese toxinabbauenden Antikörper sind mit Bakteriolysinen nicht identisch und können nur gelöste Endotoxine angreifen. Das Serum vermag bei vorgeschrittenen Fällen eine heilende Wirkung auszuüben, wo die mit erhitzten Cholerabazillen hergestellten Immunsera wirkungslos sind. Die Choleraextrakte werden in vitro oder in vivo nur in Anwesenheit von Komplement abgebaut.

Durch Züchtung der Choleravibrionen mit der Sarcina lutea lässt sich eine Steigerung der Virulenz der Vibrionen erzielen.

Hirschfeld, Zürich.

2348. Küpferle und **Bacmeister** (Med. Klin. Freiburg i. B.) — *„Die Beeinflussung experimenteller Lungentuberkulose durch Röntgenstrahlen."* D. med. Ws., H. 33, 1581 (Aug. 1913).

Entsprechend den Tierversuchen scheinen die bisherigen Erfahrungen der Verff. dafür zu sprechen, dass nur grosse Dosen harter Röntgenstrahlen den tuberkulösen Prozess günstig zu beeinflussen imstande sind. Unterstützt und ergänzt wird der Wert der Röntgenbehandlung auch hier durch verwandte strahlende Energie, wie wir sie in der Anwendung des Mesothoriums und Radiums einerseits und in der die Strahlenwirkung nachahmenden Cholintherapie anderseits besitzen.

Pincussohn.

2349. Levaditi, C. und **Mutermilch, St.** — *„Action du venin de cobra sur la vie et la multiplication des cellules in vitro. Sérothérapie antivenimeuse sur des cellules en état de vie prolongée et de multiplication in vitro. Virus de la poliomyélite et culture des cellules in vitro."* Soc. Biol., 74, 1305, 1379; 75, 202 (1913).

Kobragift hemmt die Kultur von Hühnerembryogewebe (Herz, Milz), auch nach Erhitzen auf 100°. Es genügt ein Kontakt von 20 Sekunden zwischen Gewebe und Gift, um die hemmende Wirkung hervorzurufen.

Delezenne und Ledebt hatten gefunden, dass bei Berührung von Kobragift mit Gelbei eine weit giftigere Substanz entsteht. Verff. haben auch die Wirkung letzterer auf Kulturen in vitro untersucht. Es fand sich kein Parallelismus zwischen der giftigen Wirkung in vivo und der in vitro. In letzterem Falle wirkte das Gift nicht mehr wachstumshemmend als gewöhnliches Kobragift. Man muss also die hämolysierende Wirkung des Giftes von seiner zytotoxischen trennen.

Mischungen von Kobragift und Antikobraserum, die hinsichtlich der hämolytischen Wirkung in vivo neutral sind, sind es auch in bezug auf die zytotoxische Wirkung auf Gewebskulturen. Man kann Gewebsfragmente, die durch Kobragift vergiftet wurden, durch Antikobraserum reaktivieren, wenn dies innerhalb 20 Minuten geschieht. Durch Vorbehandlung mit Antikobraserum kann man die Gewebe aber nicht gegen die Wirkung von Kobragift immunisieren.

Das Virus der Poliomyelitis konnte erfolgreich auf Kulturen der Nervensubstanz infizierter Affen kultiviert werden. Levaditi glaubt, es handle sich um eine Symbiose zwischen den in vitro kultivierten Zellen und dem Virus.

Robert Lewin.

2850. Meirowsky (Cöln a. Rh.). — *„Beobachtungen an lebenden Spirochäten.“* Münch. Med. Ws., H. 34, 1870 (Aug. 1913).

Bei Untersuchungen am lebend gefärbten Objekt fand Verf., dass die anscheinend strukturlose Spirochäta pallida durch das Auftreten einer end- oder seitenständigen Knospe ihre Eigenschaft und Fähigkeit zur Produktion neuer Spirochäten kundgibt. Diese Spirochätenknospen verhalten sich wie der Kern einer echten Zelle, sie teilen sich in 2,4 und mehr Teile, und aus diesen Teilstücken der Spirochätenknospe entwickeln sich neue Spirochäten, gleichgültig, ob die Spirochätenknospe dem Leibe der Mutterspirochäte weiter anhaftet oder sich von ihr loslöst. Ist die Spirochäte ausgereift, so kann sie den noch sichtbaren Teil der ehemaligen Spirochätenknospe verlieren und für unser Auge nach unseren jetzigen Kenntnissen und Färbemethoden ein strukturloses Aussehen annehmen. Treten aber progressive Erscheinungen wieder zutage, so reagiert die Spirochäte wieder mit Bildung einer end- oder seitenständigen Knospe, die nun ihrerseits wieder dasselbe Schicksal durchmacht. Die Bezeichnung Knospe wählt Verf., um nicht zu präjudizieren, ob die Spirochäte den Protozoen zuzurechnen ist, oder ob es sich um ein pflanzliches Gebilde handelt, das sich durch Sporen vermehrt.

Pincussohn.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

2851. Dold und **Kodama** (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Zur chemischen Natur der wässerigen Organextraktgifte.“* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 682 (1913).

Die tötliche Wirkung der Organextrakte wird durch starke Alkalisierung nicht aufgehoben, leichtes Ansäuern verändert die Wirkung ebenfalls nicht. Das giftige Agens wird durch Essigsäure mit den Eiweissstoffen gefällt, hält sich dann im getrockneten Zustand monatelang und kann dann durch frisches Serum entgiftet werden. Alkohol zerstört das Gift der Organextrakte. Durch $MgSO_4$ wird das Gift ausgesalzen, es ist nicht dialysabel. Bei 100° hergestellte Kaninchenorganextrakte sind für Kaninchen ungiftig. Bei 100° hergestellte Meerschweinchenextrakte sind mitunter für Meerschweinchen noch toxisch. Die Dialysate solcher Organe sind ungiftig.

Hirschfeld, Zürich.

2852. Dold und **Hanau** (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Über die Beziehungen des Anaphylatoxins zu den Endotoxinen.“* Zs. Immun., XIX, H. 1, 31 (1913).

Behandelt man Bazillen wiederholt mit frischem Serum, so verlieren sie die Fähigkeit, zur Anaphylatoxinwirkung Veranlassung zu geben. Solche „desanaphylatoxierte“ Bakterien (Cholerabazillen) erwiesen sich bei intraperitonealer Injektion in Meerschweinchen noch als giftig, wenn auch in etwas geringerem Grade. Die „Endotoxinwirkung“ ist demnach von der Anaphylatoxinwirkung unabhängig.

Hirschfeld, Zürich.

2853. Dold, H. und **Rados,** A. (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Die Bedeutung des Anaphylatoxins und des art- und körpereigenen Gewebssaftes für die Pathologie, besonders die des Auges.“* D. med. Ws., H. 31, 1492 (Juli 1913).

Arteigenes Serum ruft am Auge keinerlei Entzündungserscheinungen hervor. Bakterienaufschwemmungen bzw. Extrakte erzeugen erst nach 4—8 Stunden am Auge sichtbare Entzündungen. Dagegen ruft anaphylatoxinhaltiges homologes Serum (gewonnen durch Digestion von 1—2 Ösen abgetöteter Prodigiosusbazillen mit 3—4 cm³ frischem Kaninchenserum) in Mengen von 0,1 cm³ in das Kaninchenauge eingeführt, eine schon nach 15 Minuten erkennbare starke Entzündung hervor. Das anaphylatoxinhaltige Serum wirkt selbst nach einstündiger Erhitzung auf 56° und in sehr starken Verdünnungen. Das gleiche gilt für das Meerschweinchen. Im normalen Konjunktivalsekret finden sich Spuren von Anaphylatoxin, welche sich durch obige Methode nachweisen lassen und die durch Einbringen von abgetöteten Bakterien in den Konjunktivalsack vermehrt werden können. Die Wirkung des im Konjunktivalsekret vorhandenen Anaphylatoxins kommt erst bei einer Verletzung des Auges zur Geltung. Es besteht also die Möglichkeit einer reinen, nicht infektiösen Inflammatio anaphylatoxica. Arteigener und körpereigener Gewebssaft ruft ebenfalls eine rasch einsetzende und intensive Entzündung hervor. Dieses entzündungserregende Agens ist ziemlich thermostabil. Pincussohn.

2354. **Weil,** Richard. — „*The nature of anaphylaxis, and the relations between anaphylaxis and immunity.*" Jl. of Med. Res., 27, H. 4, 497—526 (1913).

Durch gleichzeitige Injektion von Antigen und Antikörper konnten Meerschweinchen nicht sensibilisiert werden. Die Anaphylaxie tritt nur ein, wenn zwischen der Injektion von Antigen und Antikörper ein gewisser Zeitabstand liegt. Während dieser Periode erfahren die eingeführten Immunkörper keine Veränderung in qualitativer Beziehung, doch findet man eine ausgesprochene Abnahme an zirkulierenden Antikörpern. Letztere können aber noch im Körper vorhanden sein, wenn sie aus dem Blut verschwunden sind. Durch Vorbehandlung von Meerschweinchen mit normalem Kaninchenserum kann man die Sensibilisierung durch Kaninchenimmunserum verhindern. Aktiv oder passiv sensibilisierte Meerschweinchen werden durch Injektion grosser Mengen von Immunkörpern gegen den anaphylaktischen Shock geschützt.

Aus vorliegenden Versuchen folgert Verf., dass die Anaphylaxie durch eine Reaktion zwischen spezifischen, in den Zellen enthaltenen Antikörpern und dem eingeführten Antigen zustande kommt. Bei der passiven Sensibilisierung werden die eingeführten Antikörper von den Körperzellen absorbiert, wodurch das Tier anaphylaktisch wird. In diesem Zustande sind die im Blute kreisenden Antikörper ungenügend, um den Körperzellen einen Schutz zu gewähren. Immunisierte Tiere aber sind potentiell anaphylaktisch. Bei Immunität wie Anaphylaxie sind dieselben Antikörper vorhanden, nur sind sie im ersteren Falle vorwiegend im Serum, im letzteren mehr in den Körperzellen zu finden. Robert Lewin.

2355. **Weil,** Richard (Cornell Med. School, New York). — „*Studies in anaphylaxis.*" Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 243—287 (1913).

Man kann Meerschweinchen ebenso wie mit einer einzigen kleinen Dosis auch durch wiederholte Injektionen grosser Dosen (3 cm³) sensibilisieren. Die Überempfindlichkeit beginnt etwa acht Tage nach der letzten Injektion. Bei dieser Art der Vorbehandlung ist die minimal letale Dosis grösser als bei der üblichen Sensibilisierung. Verf. erklärt dies damit, dass das Blut hier weit reicher ist an Immunkörpern. Anaphylaxie und Immunität sollen sich hiernach nur durch die Menge an zirkulierenden Antikörpern unterscheiden.

Durch Vorbehandlung eines Meerschweinchens mit normalem Kaninchenserum wird es refraktär gegen eine Sensibilisierung durch Kaninchen-Immunserum, und zwar ist dieser Refraktärzustand abhängig von der Menge des normalen Kaninchenserums und dem Intervall zwischen der vorbehandelnden In-

jektion und der Sensibilisierung. Man kann die Dauer einer passiven Sensibilisierung durch Injektion normalen heterologen Serums abkürzen. Das Refraktärstadium gegen passive Sensibilisierung läst sich auch bei Meerschweinchen durch normales Hammelserum erzielen, doch ist der Erfolg hier weniger konstant und ausgesprochen. Die wichtigste Folgerung aus diesen Versuchen ist die, dass man mit normalem heterologem Serum schützen kann gegen spezifische heterologe Antikörper. Diese Immunität ist eine empfindlichere Reaktion als die Anaphylaxie.

Injiziert man mehrere Tage hintereinander grosse Dosen normalen Kaninchenserums in ein Meerschweinchen, so schützt man die Tiere gegen die sensibilisierende Wirkung eines Kaninchenimmunserums. Dieser Schutz tritt nach ein bis zwei Tagen ein und währt mindestens zwei Wochen. Ist passive Anaphylaxie eingetreten, so kann man diese durch aufeinanderfolgende Injektionen grosser Dosen normalen Kaninchenserums aufheben. Tiere, die aktiv gegen Pferdeserum sensibilisiert wurden, können nicht durch wiederholte Injektionen von Hammelserum desensibilisiert werden. Die passive Sensibilisierung durch homologes Immunserum wird durch Vorbehandlung mit Schaf- oder Meerschweinchenserum nicht verhindert. Robert Lewin.

2356. **Mutermilch,** S. und **Bankowski,** J. — *„Les phénomènes d'adsorption dans la production des anaphylatoxines."* Soc. Biol., 74, 1311 u. 1371 (1913).

Durch Adsorption mit CaFl, tierischer Kohle, Silicium und Mastix konnten Anaphylatoxine nicht erzeugt werden. Ein Adsorptionsvermögen dieser Substanzen für Komplement fehlte. Mit kolloidalen anorganischen Substanzen (Si und Al) liessen sich aber Anaphylatoxine darstellen, die allerdings nicht tötlich wirkten.

In der Auffassung des Anaphylatoxins schliessen sich Verff. den Ergebnissen von Bordet und Tschernorutzky an. Sie fanden, dass die Toxizität eines Serums im Kontakt mit Gelose in dem Masse wächst, wie das Komplement verschwindet. Robert Lewin.

2357. **Nathan,** Ernst (Exper.-biol. Abt. Inst. für exp. Therapie Frankfurt a. M.). — *„Über Anaphylatoxinbildung durch Stärke."* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 636 (Juli 1913).

Es gelingt mit grosser Regelmässigkeit, durch Digerieren von Stärke mit aktivem Meerschweinchenserum akut tötliches Anaphylatoxin zu erhalten. Die Anaphylatoxinbildung gelingt beim Kontakt von 5 cm^3 Meerschweinchenserum mit Stärkemengen, welche zwischen 1,0 und 0,0005 cm^3 der 10 prozentigen Stärkelösung differieren. Zur Giftbildung ist mindestens $^3/_4$- bis 1 stündiges Zusammenwirken von Stärkelösung und Serum erforderlich. Im allgemeinen gilt die Regel, dass, je geringer die angewandten Stärkemengen sind, desto grösser die zur Entstehung des Anaphylatoxins nötige Zeit ist. Durch 2 Stunden langes Kochen wird die giftbildende Funktion der Stärke nicht in nachweisbarem Masse geschädigt.

Bei Benutzung von Stärkeaufschwemmung unter sonst gleichen Bedingungen sind erheblich grössere Stärkemengen zur Giftbildung erforderlich als bei Verwendung von Stärkelösung.

Verf. glaubt ebensowenig wie aus den Agarversuchen, aus diesen Stärkeversuchen den Mechanismus der Anaphylatoxinbildung bestimmen zu können. Bemerkt sei, dass das benutzte Stärkepräparat nicht ganz stickstofffrei war; es enthielt aber so geringe Mengen Stickstoffsubstanz (unter 0,2 %), dass als Eiweissmenge bei der Giftbildung unter geeigneten Bedingungen höchstens 0,00000001 g in Betracht kommen konnten, die zu diesem Zweck kaum genügen dürften. Pincussohn.

2358. **Auer,** John und **van Slyke,** D. (Rockefeller Inst. New York). — *„A contribution to the relation between protein cleavage products and anaphylaxis."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 2, 210—217 (1913).

Wenn die Anschauung Vaughans richtig ist, dass der anaphylaktische Zustand durch die Gegenwart eines spezifischen proteolytischen Zymogens bedingt sei, müsste man letzteres besonders reichlich in den am meisten vom Shock betroffenen Organen finden, dem Herzen und der Lunge. Einschlägige Untersuchungen ergaben nun nicht, dass die Lunge einen höheren Gehalt an Eiweissspaltprodukten aufwies. Die Annahme, dass die Erscheinungen in der anaphylaktischen Lunge durch giftige Eiweissspaltprodukte bedingt seien, liess sich durch vorliegende Befunde nicht stützen. Robert Lewin.

2359. Dale, H. H. — *„The effect of varying tonicity on the anaphylactic and other reactions of plain muscle."* Jl. of Pharm., IV, No. 6, 517 (1913).

Friedberger und seine Mitarbeiter sowie andere nach ihnen zeigten, dass Injektionen von starken Salzlösungen Meerschweinchen vor dem anaphylaktischen Shock schützen. Verf. suchte den Grund hierfür am isolierten Meerschweinchenuterus aufzudecken. Dabei stellte er fest, dass ganz allgemein Zunahme der Konzentration einer Ringerlösung, in welcher ein Stück isolierten glatten Muskels suspendiert ist, auf den Tonus des Muskels im Sinne einer Erschlaffung, Abnahme im Sinne einer Tonussteigerung wirkt.

Wenn die Veränderung zu gering ist, um einen deutlichen Effekt nach einer der beiden Richtungen hervorzurufen, oder wenn sich der glatte Muskel den neuen Bedingungen angepasst hat, so wird doch die Wirkung einer erregenden Substanz herabgesetzt, der einer hemmend wirkenden vermehrt durch Zunahme des Salzgehalts in der Lösung und umgekehrt.

So erklärt sich die schützende Wirkung der Salzinjektionen beim anaphylaktischen Shock dadurch, dass auch hier Zunahme des osmotischen Druckes den glatten Muskel für die tonussteigernde Wirkung des anaphylaktischen Giftes weniger empfindlich macht.

Diese Tatsache zeigt übrigens auch, wie vorsichtig man beim Arbeiten mit isolierten Stücken vom glatten Muskel sein muss, denn schon die Konzentrationszunahme einer Salzlösung bei länger dauernden Versuchen infolge Wasserverdunstung genügt, um die Erregbarkeit des Muskels erheblich zu verändern.

Franz Müller, Berlin.

2360. Haren, Paul. — *„Über die Giftigkeit arteigener Eiweissstoffe."* Diss. Leipzig, 44 p. (1913).

1. Durch intravenöse Injektion von Organextrakten kann man anaphylaktische Erscheinungen hervorrufen.
2. Durch Injektion frischen Serums und konzentrierter Kochsalzlösung kann die Giftigkeit der Extrakte gehoben oder abgeschwächt werden.
3. Durch Hirudin (Sachse, Leipzig) können die Tiere teilweise gerettet werden, was für Gerinnungsvorgänge sprechen würde.
4. Bei der Einwirkung von Organextrakten können nach der Auffassung des Verfs. zwei Giftstoffe in Betracht kommen. Durch den ersten wird eine Thrombosierung im Gebiet der Arteria pulmonalis bewirkt, die durch Injektion von Hirudin gehoben werden kann. Für einen zweiten Giftstoff sind die späteren Todesfälle verantwortlich zu machen, die nach mehreren Stunden oder Tagen eintreten. Wahrscheinlich spielen hierbei weitere Abbauprozesse des Eiweisses im Organismus eine Rolle.

Fritz Loeb, München.

2361. Billard, G. und **Barbès,** L. — *„Rétroanaphylaxie ou rétroprotéotoxie."* Soc. Biol., 74, 1320 (1913).

Bei Kaninchen, die einen schweren anaphylaktischen Shock überstanden hatten, konnten Verff. nach mehreren Monaten durch eine intraperitoneale Injektion von konzentriertem Methylenblau (1 : 2 cm^3) ebenfalls schwere anaphylaktische Erscheinungen hervorrufen. Verff. sprechen hier von einer rekurrierenden

Anaphylaxie. Das Methylenblau soll wegen seiner elektiven Bindung an das Nervensystem die Adsorption kreisender toxischer Proteine zuwege bringen.

Robert Lewin.

2362. Duhot, E. — *„L'albuminose des liquides céphalo-rachidiens, caracterisée par les réactions d'anaphylaxie."* Soc. Biol., 74, 1323 (1913).

Mittelst des anaphylaktischen Experiments hat Verf. nachgewiesen, dass die Albumine der Spinalflüssigkeit identisch sind mit denen des Blutes.

Robert Lewin.

2363. Zade, Heidelberg. — *„Untersuchungen über Anaphylaxie am Auge."* 39. Zusammenk. d ophth. Ges. Heidelberg; vgl. Zs. Augenhlk., 30, H. 1, 49 (Juli 1913).

In anaphylaktischen Hornhäuten von Kaninchen wies Verf. Anaphylatoxin nach. Extrakt aus solchen Hornhäuten ruft Keratitis anaphylactica hervor, die auch durch Injektion von frischem Meerschweinchenserum, das mit Präzipitin abgesättigt ist und von Witte-Pepton erzeugt wird. Punktion schafft Komplement in die Cornea. Nach Auftreten der anaphylaktischen Reaktion am Auge tritt Antianaphylaxie auf (Hornhaut, vordere Kammer), was den histogenen Charakter beweist. Die Keratitis anaphylactica verlief selten als parenchymatöse, häufiger als ulzerierende, nekrotisierende Form (Arthussches Phänomen am Auge). Durch passive Anaphylaxie kann man Keratitis erzeugen. Die Untersuchungen stützen die heute geltenden Anschauungen über das Wesen der Anaphylaxie; es ist aber doch verfrüht, gewisse Augenkrankheiten als anaphylaktische Symptome aufzufassen.

Kurt Steindorff.

2364. Grüter, Marburg. — *„Anaphylaktische Versuche mit Augenbakterien."* 39. Zusammenk. d. ophth. Ges. Heidelberg; vgl. Zs. Augenhlk., 30, H. 1, 49 (Juli 1913).

Versuche, inwieweit sich eine Mitwirkung von Bakterien bei anaphylaktischen Vorgängen am Auge feststellen lässt; zur Verwendung kamen aus chronischen Konjunktivitiden gezüchtete Xerosestämme. Für diese existiert eine echte aktive und passive Anaphylaxie. Nur der zur Sensibilisierung dienende Stamm löste den anaphylaktischen Anfall aus. Durch Bakterienantigen lässt sich am Auge eine lokale anaphylaktische Entzündung nicht hervorrufen, auch gelang es nicht, die Bildung anaphylaktischer Reaktionskörper im Blute bei entzündlichen Prozessen des menschlichen Auges (Ulcus serpens) nachzuweisen.

Kurt Steindorff.

2365. Conradi, Erich (Kinderklin. der Akad. für prakt. Med., Köln). — *„Tuberkulosenachweis im Tierversuch mit Hilfe der Pirquetschen Reaktion."* Münch. Med. Ws., H. 29, 1592 (Juli 1913).

Mit der kutanen Tuberkulinreaktion im Tierversuch kann man bei sparsamstem Tierverbrauch und einfacher Technik die von Oppenheimer erzielte Reaktionszeit von 16 Tagen noch weiterhin verkürzen, unter Umständen bis auf 10 Tage.

Pincussohn.

2366. Roger, H. — *„Les produits autolytiques du poumon; leur action sur la pression sanguine."* Soc. Biol., 75, 12 (1913).

Das Mazerat der Lunge ist äusserst giftig. Unterwirft man es aber der Autolyse, so nimmt allmählich die Giftigkeit ab. Dagegen wirken die autolysierten Extrakte ausgesprochen hypertensiv.

Robert Lewin.

2367. Weichardt, W. und **Schlee**, H. — *„Über das Studium unbekannter Gemische mit Hilfe von Katalysatoren."* Zs. exp. Med., I, H. 5, 472—490 (1913).

Siehe hierzu Zbl., XV, p. 1272. Die charakteristische Beeinflussung von Katalysatoren (Hämoglobin, kolloidales Osmium) durch bisher unbekannte Spalt-

produkte wird vom Verf. zu deren Bestimmung herangezogen. Hierzu dient die Jodkaliumstärkemethode. Mittelst dieser Methode stellten Verff. fest, dass bei experimentellen akuten Proteotoxikosen und solchen von Menschen, bei denen die parenterale Verdauung von Eiweiss eine Rolle spielt, die Katalysatorentätigkeit des Hämoglobins im Vergleich zur Norm meist angeregt ist. Lähmung der Katalysatorentätigkeit wurde gewöhnlich bei stärkeren oder langdauernden Affektionen beobachtet. Bei Beginn von Infektionskrankheiten finden Verff. eine relativ hohe Ausscheidung von katalysatorenhemmenden Stoffen.

Robert Lewin.

Phagozytose.

2368. Stuber, B. und **Rütten,** F. (Med. Klin. Freiburg i. B.). — *„Über eine einfache Methode zur Bestimmung des phagozytären Index und dessen klinische Bedeutung."* Münch. Med. Ws., H. 29, 1585 (Juli 1913).

0,1 cm^3 künstliches Serum, 0,1 cm^3 Ovalbuminlösung, 0,03 cm^3 Sooraufschwemmung und 0,03 cm^3 Patientenblut werden in ein kleines Zentrifugengläschen von ca. 2 cm^3 Inhalt, das unten ca. 1 cm lang kapillar ausgezogen ist, eingebracht und nach guter Mischung mit einer Platinnadel $^3/_4$ Stunden bei 37° in den Brutschrank gestellt. Dann wird 1 Minute bei 800 Umdrehungen zentrifugiert, dann das über den Leukozyten befindliche Serum abgesaugt, das Kapillarende, in dem sich die Hauptmasse der roten Blutkörperchen abgesetzt hat, abgebrochen, die im Gläschen zurückgebliebenen Leukozyten auf einen Objektträger ausgeblasen, ausgestrichen und nach Leishmann gefärbt. Im Präparat sind die Soorsporen intensiv blau gefärbt mit einem weissen Hof. Man bestimmt nun zuerst beim Gesunden den Titer der Sooremulsion, den Quotient $\frac{\text{Zahl der Soorsporen}}{\text{Zahl der Leukozyten}}$; dann mit dieser selben Titerlösung den Index des Kranken. $\frac{\text{Index des Kranken}}{\text{Index des Gesunden}}$ = phagozytärer Index. Der Normalindex beim Gesunden ist durchschnittlich 1,0, er schwankt zwischen 0,8—1,2.

Pincussohn.

2369. de Aric, Marcel-V. Le Fèvre (Lab. therap. Bruxelles). — *„De l'action de l'argent colloidal sur la phagocytose."* Zs. Immun.,XIX, H. 1, 98 (Aug. 1913).

Unter dem Einfluss der intramuskulären Injektion elektrisch dargestellten kolloidalen Silbers (Elektrargol) nimmt sowohl beim Meerschweinchen, als auch beim Kaninchen das phagozytäre Vermögen der weissen Blutkörperchen für Colibazillen zu.

Auf intramuskuläre Injektion kolloidalen Silbers wird die Phagozytose der Eberth-Bazillen beim Meerschweinchen befördert, beim Kaninchen dagegen ungünstig beeinflusst.

Sowohl beim Meerschweinchen als auch beim Kaninchen übt die intramuskuläre Injektion kolloidalen Silbers entweder keinen oder einen ungünstigen Einfluss auf die Phagozytose der Pyocyaneusbazillen und der Staphylokokken aus. Es besteht also eine gewisse Spezifität in dem Einfluss des Elektrargols auf die verschiedenen Bakterien.

Pincussohn.

Cytotoxine und Haemolyse.

2370. Karsner, H. T. und **Aub,** J. C. (Path. Inst. Harvard Univ.). — *„An investigation of the origin of immune serum necrosis of the liver."* Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 378 bis 385 (1913).

Durch Injektion von ungewaschenem defibriniertem Katzenblut erhielten Verff. von Kaninchen ein Immunserum, dessen zytotoxische Wirkung sie an Katzen studierten. Die auf Injektion von Immunserum folgende Lebernekrose ist Folge einer hyalinen Thrombose. Die Zellen in den Thromben produzieren ein Zytotoxin, das auf die Leberzellen wirkt.

Robert Lewin.

2371. Ottenberg, Reuben, **Kaliski,** D. J. und **Friedman,** S. S. — *„Experimental agglutinative and hemolytic transfusions."* Jl. of Med. Res., 28, H. 1, 141—163 (1913).

In Transfusionsversuchen an Hunden haben Verff. das Auftreten von Isoagglutination und Isohämolyse beobachtet. Es wird das natürliche Vorkommen von Isoagglutination festgestellt. Neben letzterer geht stets Isohämolyse einher. Zerstört man innerhalb des Tieres das Blut eines Tieres der gleichen Art, so findet man einen dem Bilde der perniciösen Anämie analogen Blutbefund. Diese Veränderung ist nach Verff. Folge einer durch die Hämolyse bedingten toxischen Wirkung auf das Knochenmark. Robert Lewin.

Komplemente, Serodiagnostik.

2372. Abelin, S. und **Stiner,** O. (Univ.-Inst. Infektionskrkh. Bern). — *„Die Einwirkung des ultravioletten Lichtes auf das Komplement des Meerschweinchenserums."* Zs. Immun., XIX, H. 1, 1 (Aug. 1913).

Das ultraviolette Licht wirkt auf das Meerschweinchenkomplement schädigend ein. Das in dicken Schichten bestrahlte Serum verliert sogar in starken Verdünnungen, auch bei längerdauernder Bestrahlung, seinen Komplementgehalt nicht. Jedoch lässt sich eine Verlangsamung der Hämolyse bei Benutzung des den ultravioletten Strahlen ausgesetzten Komplementes beobachten.

Das Komplement des in dünnen Schichten von ca. 6 mm bestrahlten Meerschweinchenserums wird, mit der dreifachen Menge physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, nach einer halben Stunde vollständig zerstört. Wendet man noch dünnere Schichten an, so findet diese Komplementzerstörung noch in stärkeren Serumkonzentrationen statt. In einer 2 mm dicken Schicht wird das Komplement selbst in unverdünntem Serum nach einer Bestrahlung von 10 bis 15 Minuten vernichtet.

Bei Serumverdünnungen bis zu 10 % genügt eine Bestrahlung von 5 Minuten, bei Lösungen mit 1 % Serumgehalt sogar 1 Minute, um das Komplement vollständig seiner Wirksamkeit zu berauben. Pincussohn.

2373. v. Fenyvessy und **Freund** (Hyg. Inst. Budapest). — *„Über künstliche Beeinflussung und Messung der Komplementwirkung im lebenden Tiere."* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 666 (1913).

Die übliche Bestimmungsmethode des Komplementgehaltes durch Verdünnung gibt keine richtigen Werte, da die Wirksamkeit des Komplementes bei Prüfung in verdünnten Lösungen zunimmt. Verff. prüfen daher die Hämolyse an einem unverdünnten Serum, mit sensibilisierten, scharf abzentrifugierten Blutkörperchen.

Mit dieser Methode geprüft, ergab sich bei intravenöser Injektion grosser Mengen Kalksalze eine Zunahme des Komplementes, trotzdem die Kalksalze in vitro die Komplementwirkung hemmen.

Die Erklärung dieser Tatsache fand sich darin, dass der injizierte Kalk sehr rasch aus dem Blute verschwindet; die Zunahme erklären Verff. dadurch, dass gleichzeitig eine Verdünnung des Blutes stattfindet, die ihrerseits die Wirkung des Komplements erhöht. Hirschfeld, Zürich.

2374. Ordway, Thomas und **Kellert,** Ellis (Cancer Labor. Harvard Univ.). — *„The complement content of the blood in malignant disease."* Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 287—301 (1913).

Im Gehalt des Serums an hämolytischem Komplement finden Verff. bei Krebskranken eine annähernde Konstanz und Übereinstimmung mit der Norm. Robert Lewin.

2375. Gussenbauer, Rudolf (Prosektur des Wilhelminenspitals Wien). — *„Über eine zu Komplementbindung führende, durch Temperaturerniedrigung beförderte Reaktion."* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 616 (Juli 1913).

Beim Zusammenbringen von normalem Serum mit Organbrei (Hirngewebe, Niere, ein Rattentumor) tritt häufig eine Reaktion ein, die durch Komplementbindung nachweisbar ist und verstärkt wird, wenn man das Gemisch niederer Temperatur aussetzt. Bei Vergleichung von homologen und heterologen Organen konnte ein durchgreifender Unterschied nicht festgestellt werden. Versuche mit alkoholischen Organextrakten, Lecithin und Cholesterin ergaben keinen deutlichen Effekt; unter Anwendung von Stearinsäure konnte ein solcher beobachtet werden.

Pincussohn.

2376. Tsurumi. (Inst. für Infectkrkh. Tokio). — *„Über die Präzipitation und Komplementbindung mit Cuorin bei Lepra und die Beziehungen von Cuorin und Lecithin zu Leprasera bei den Reaktionen."* Zs. Immun., XIX, 19 (1913).

Verf. bestätigt, dass die Sera Lepröser Präzipitation und Komplementbindung mit Cuorin (ein Lipoid der Lecithingruppe) geben. Die Reaktion ist sowohl bei Knoten- wie bei Nervenlepra positiv. Komplementbindung gegen Cuorin geht der Bindung gegen Lecithin nicht parallel. In der Herzbeutelflüssigkeit und im Pleuraexsudat liessen sich präzipitierende und komplementbindende Substanzen nachweisen.

Hirschfeld, Zürich.

2377. Karaffa-Korboutt. *„Sur quelques changements dans le sérum sanguin, provoqués par l'introduction de Mellins food dans l'organisme animal."* Soc. Biol., 75, 41 (1913).

Nach intraperitonealer Einverleibung und intravenöser Injektion von Mellins Food zeigte das Exsudat resp. Serum von Meerschweinchen eine Zunahme des Komplements und eine stärkere Fixierung von Komplement.

Robert Lewin.

2378. Surface, Frank. — *„The inhibiting effect of excess cow serum in complement fixation with infectious abortion."* Zs. Immun., XVII, H. 5, 486 (1913).

Ein Überschuss des Kuhserums in der Komplementablenkungsreaktion bei infektiösem Abortus wirkt hemmend.

Die Einzelheiten eignen sich nicht zum Referat. Hirschfeld, Zürich.

2379. Trinchese, Josef (Serolog. Labor. Ostkrankenhaus Berlin). — *„Die Eigenhemmung der Sera, ein Symptom der Lues."* D. med. Ws., H. 34, 1636 (August 1913).

Die klinische Erfahrung hat bisher gelehrt, dass Eigenhemmung bei der Wassermannschen Originalreaktion nur bei luetischen Seris oder Lues verdächtigen Seris vorkommt. In einer Anzahl von Fällen gelang der strikte Beweis, dass eine ausgesprochene Hemmung durch die Anwesenheit von Antigen bedingt war.

Auf alle Fälle ist bei Luesverdacht eine ausgesprochene Eigenhemmung als ein Symptom für Lues anzusehen. Pincussohn.

2380. Bitter, Ludwig (Hyg. Inst. Kiel). — *„Ein brauchbarer, leicht zu beschaffender Organextrakt zur Anstellung der Wassermannschen Reaktion."* Münch. Med. Ws., H. 33, 1813 (Aug. 1913).

Verf. schlägt vor, fein zerkleinerte, mit Tuberkuloseknoten reichlich durchsetzte Meerschweinchen- oder noch besser Rinderlebern mit 9 Raumteilen Alkohol zu extrahieren. Bei Rinderlebern empfiehlt es sich, nur die Knoten und das in ihrer näheren Umgebung befindliche Lebergewebe zu benutzen. Der Titer der auf diese Weise gewonnenen Antigene war meist 0,2, die Eigenhemmung begann zwischen 0,3 und 0,4, die Eigenhämolyse lag immer jenseits 0,5. Verf. hat diese Extrakte in über 2000 Reaktionen geprüft und im Vergleich mit zuverlässigen Luesleberextrakten durchaus gute Erfolge damit erzielt. Pincussohn.

2381. Kolmer, J. A., **Williams,** W. W. und **Laubough,** E. E. (Pathol. Inst. Univ. Pennsylvania). — *„A study of complement fixation in syphilis with Treponema antigens."* Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 345—368 (1913).

In einer grossen Reihe von Versuchen beschäftigen sich Verff. mit der W. R. unter Benutzung von Spirochätekulturen als Antigen. In 50% aller Fälle, die bei der gewöhnlichen W. R. positiv reagierten, erhielten Verff. mit dem Pallidumantigen eine negative Reaktion. Der Grad der Komplementbindung war stets bei Anwendung des Spirochäteantigens geringer als mit den üblichen Antigenen. Die W. R. mit Pallidumantigen wird als inkonstant und wenig praktisch bezeichnet.

Das Serum von Kaninchen, die mit Reinkulturen von Treponema pall. immunisiert wurden, gab eine starke Reaktion mit Pallidumantigen. Diese Sera waren auch bei der klassischen W. R. positiv.

Alkoholische Extrakte von Treponema gaben stets eine negative Reaktion. Das Antigen ist nur durch Wasser extrahierbar. Robert Lewin.

2382. **Kolmer,** J. A. und **Casselman,** A. J. (Pathol. Inst. Univ. Pennsylvania). — *„Concerning the Wassermann-Reaktion with normal rabbit serum."* Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 369—375 (1913).

In einer Anzahl von Fällen fanden Verff. mit normalem Kaninchenserum und Lipoidextrakten eine positive Komplementbindung. Diese trat nicht ein, wenn man wässerige oder alkoholische Extrakte von Treponema pall. als Antigen benutzte. Nahm man Acetonextrakte syphilitischer Leber als Antigen, so erhielt man bei 0,05—0,1 cm^3 Serum negative Reaktion, bei 0,2 cm^3 Komplementbindung in 10% und bei 0,4% Komplementbindung in 31,1%. Alkoholische Extrakte der syphilitischen Leber gaben bei 0,05 cm^3 Serum negative Reaktion, bei 0,1 cm^3 Bindung in 13,3%, bei 0,2 cm^3 in 20% und bei 4 cm^3 in 27,5%. Die Extrakte der acetonunlöslichen Lipoidfraktion lieferten positive Reaktion in 55,7% bei Anwendung von 0,4 cm^3 Serum. Die Höchstzahl positiver Reaktionen erhielt man mit alkoholischem Extrakt des Rinderherzens plus Cholesterin. Diese Reaktion mit normalem Serum ist wahrscheinlich bedingt durch die Gegenwart gewisser lipoidophiler Substanzen. Robert Lewin.

2383. **Leconte,** P. (Inst. bacteriolog., Louvain). — *„Le diagnostic de la syphilis par la meiostagmine-réaction."* Arch. inat. Pharm., 23, 69 (1913).

In einer früheren Mitteilung war Verf. zu dem Ergebnis gekommen, dass die Meiostagminreaktion (Ascoli) für die Diagnose der Lues nicht geeignet sei. Von Ascoli darauf aufmerksam gemacht, dass das verwandte Extrakt sich zu den Versuchen nicht eigne, nimmt Verf. die Versuche unter Verwendung einer Lezithinlösung (Merck) wieder auf. Die Ergebnisse dieser Versuche geben zwar ein besseres Resultat, doch stimmen sie auch jetzt mit dem Ausfall der Wa.-R. noch nicht überein. Kochmann, Greifswald.

Immunität, Serotherapie.

2384. **Hiss,** Philip Hanson (Instit. Bacteriol. Columbia Univ. New York). — *„The control of infectious diseases by protective inoculation.* Jl. of Med. Res., 28, H. 2, 386—401 (1913).

Verf. berichtet hier ausführlich über seine jahrelangen Versuche, durch Leukozytenextrakte eine gewisse Immunität herzustellen. Tiere, die mit Staphylococcus, Streptococcus, Pneumococcus, Typhusbazillen, Cholera und Dysenterie infiziert wurden, konnten durch Leukozytenextrakt normaler Kaninchen gerettet werden. Verf. führt die Wirkung des Leukozytenextrakts nicht auf ein bakterieides oder bakteriolytisches Vermögen zurück, sondern auf die Fähigkeit, die Toxine zu neutralisieren. Robert Lewin.

2385. **Weil,** Edmund (Hyg. Inst. d. D. Univ. Prag). — *„Über die Wirkungsweise des Streptokokkenimmunserums."* Zs. Hyg., 75, H. 2, 245 (August 1913).

Einer erfolgreichen Anwendung des Immunserums beim Menschen steht im Wege, dass es nur ausnahmsweise gegen einen vom Menschen gezüchteten

Stamm schützt. Auch wenn die Erkrankung durch einen solchen Stamm hervorgerufen wäre, so würde eine Wirkung deshalb nicht eintreten, weil bei den meisten chronischen Streptokokkenerkrankungen des Menschen die Giftwirkung die Hauptrolle spielt, gegen welche das Immunserum völlig machtlos ist. Möglicherweise lässt sich bei einer Lokalaffektion durch rasche Erzeugung eines Immunserums mit dem infizierenden Stamm ein Erfolg erzielen.

Hilgermann, Coblenz.

2386. Brown, Herbert R. — *„The immunizing effect on guinea pigs of small doses of diphtheria toxin.“* Jl. of Med. Res., 27, H. 4, 445—455 (1913).

Aktive Immunisierung von Meerschweinchen gegen Di-Toxin. Der Grad der Immunität war individuell schwankend. Der Wurf eines aktiv immunisierten Muttertieres war passiv immun.

Robert Lewin.

2387. Gräf (Inst. f. Infektionskrkh. Berlin). — *„Über die Wirkungsweise des Rotlaufimmunserums.“* Zs. Hyg., 75, H. 2, 367 (August 1913).

Im Gegensatz zu Spät (Zbl. XIV, No. 1789), „dass der Schutzwert des Rotlaufimmunserums auf Antiaggressine zurückzuführen sei“, fehlt nach Verf. ein unzweideutiger Beweis für die Annahme einer antiaggressiven Wirkung des Serums Auch die höchst virulente Kultur von Spät unterlag der spezifischen Phagozytose durch Rotlaufimmunserum.

Hilgermann, Coblenz.

2388. Kuhn, Ph. — *„Die Immunisierung von Pferden gegen Pferdesterbe mit Hilfe von erhitztem Virus.“* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 591 (Juli 1913).

Bei der Verimpfung von Virus der Pferdesterbe treten häufig Impfreaktionen auf, deren Ursache noch nicht aufgeklärt ist. Wird Lungenwasser von pferdesterbeverendeten Pferden im Brutschrank auf 60° erhitzt, so tritt je nach der Länge der Erhitzungsdauer eine Beeinträchtigung der Wirksamkeit ein, die sich durch Verlängerung der Inkubation äussert. Diese kann bis zu 40 Tagen betragen. Es ergibt sich daher die Forderung, dass bei jedem Pferdesterbeversuch 45 Tage gewartet werden muss, ehe ein neuer Versuch mit demselben Tier vorgenommen werden darf.

Wird die Erhitzung des Virus im Brutschrank von 60° an 4 aufeinanderfolgenden Tagen je 2 Stunden und 20 Minuten vorgenommen, so rufen 5—10 cm³ bei subkutaner Verimpfung in einer Reihe von Fällen tötliche Pferdesterbe hervor, während in anderen Fällen keine Erkrankung auftritt. Ebenso behandeltes Virus, das intravenös und mehrfach im Zeitraum von wenigen Tagen in der Gesamtmenge von ungefähr 30—40 cm³ eingespritzt wird, ruft keine sichtbare Erkrankung hervor. verleiht aber eine deutliche Immunität, die am 14. Tage nach der ersten Impfung mit Sicherheit vorhanden ist.

Pincussohn.

2389. Schereschewsky, J. (Inst. Pasteur-Paris). — *„Syphilisimmunitätsversuche mit Spirochätenreinkulturen.“* D. med. Ws., H. 35, 1676 (Aug. 1913).

Zur Reinzüchtung der Syphilisspirochäten empfiehlt Verf. vor der Exzision syphilitischer Produkte diese mit Alkohol zu waschen, sie nachher in die Mitte des von ihm angegebenen Nährbodens zu bringen und nach acht Tagen unterhalb des Impffragmentes das Röhrchen abzutrennen. Die so erzeugten Spirochätenkulturen sind morphologisch-pathogenetisch und vom Standpunkt der Immunitätslehre aus als Syphilisspirochäten anzusehen.

In der beschriebenen Bereitung wurde ein Vaccin gefunden, welches Affen gegen Luesinfektion schützte.

Vorbehandlung mit lebenden Spirochätenkulturen bedeutete eine Steigerung für die Luesaquisition beim Affen.

Wurden 1,5 cm³ des beschriebenen Vaccins Kaninchen intravenös injiziert so gelang es acht Tage darauf, im Serum dieser Tiere Präzipitine gegen verschiedene Verdünnungen verschiedener Spirochätenstämme zu demonstrieren.

Das gleiche Kaninchenserum gab in der Anordnung der Wassermannschen Reaktion mit Laboratoriumsantigenen (Luesleber) Komplemenbindung. Als Antigen für die Wassermannsche Reaktion erschien nur eine bestimmte Extraktionsweise der Spirochätenkultur, nämlich Behandlung zuerst mit destilliertem Wasser, dann mit 96 prozentigem Alkohol als zweckmässig.

Der Extrakt bewirkt beim Syphilitiker spezifische Kutireaktion.

Pincussohn.

2890. Aoki und **Kodama** (Inst. für Hyg. Strassburg). — *„Beitrag zur Frage der Immunisierung mit abgetöteten Trypanosomen."* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 696 (1913).

Es gelang nicht, durch Vorbehandlung mit getrockneten Trypanosomen (Dourine) sowie abgetöteten Aufschwemmungen Kaninchen, Ratten und Mäuse gegen nachfolgende Infektion zu schützen. Hirschfeld, Zürich.

2891. Kusunoki, F. (Univ.-Klin. für Hautkrkh. Breslau). — *„Experimentelle Untersuchungen über Heredoimmunität bei afrikanischer Recurrens und über den etwaigen Einfluss von Immunitätsvorgängen auf die Wirksamkeit eines chemotherapeutischen Mittels."* Zs. Chemother., II, H. 1, 11 (1913).

Wie Versuche an Ratten zeigten, wurde die Immunität der Mutter gegen Spirochäta Duttoni auf die Nachkommen nicht vererbt, trotzdem diese von den schon immunen Zellen der Mutter stammten und lange Zeit mit dem Blutkreislauf der immunen Mutter in Zusammenhang waren.

Die Heilwirkung eines therapeutischen Agens bei der Recurrenserkrankung wird von einer im ersten Anfalle oder ersten Rezidiv sich entwickelnden Immunität in keiner Weise beeinflusst. Diese Tatsache führt zu der praktischen Folgerung, dass man bei Lues und Recurrens so zeitig wie irgend möglich mit der Behandlung beginnen soll, da durch Immunitätsvorgänge eine Steigerung der therapeutischen Beeinflussung nicht bewirkt wird. Pincussohn.

Pharmakologie und Toxikologie.

✱ **2892. v. Tappeiner**, H. — *„Lehrbuch der Arzneimittellehre."* 10. neu bearbeitete Aufl., Leipzig, Vogel (1913).

Die Auflagen dieses trefflichen, kurzen und allgemein beliebten Lehrbuches der Arzneimittellehre folgen sich mit der Regelmässigkeit einer gut eingestellten Uhr. Unter diesen Umständen ist wohl eine Empfehlung des Werkes vollkommen überflüssig, da es sich seinen Platz unter den Lehrbüchern längst erworben hat. Es sei nur darauf hingewiesen, dass der Verf. selbstverständlich die neueren Ergebnisse der Wissenschaft gebührend berücksichtigt hat.

Oppenheimer.

2893. Traube, J. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — *„Theorie der Narkose."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 276 (Aug. 1913).*)

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, eine Verbindung herzustellen zwischen den Ideen Verworns, wonach die Narkose im wesentlichen als ein Erstickungsvorgang anzusehen ist, welcher dadurch hervorgerufen wird, dass durch die Wirkung der Narkotika die Oxydationsvorgänge in den Ganglienzellen auch bei Gegenwart von hinreichenden Sauerstoffmengen verlangsamt oder zum Stillstand gebracht werden, und den Ansichten des Verf. Insbesondere hofft Verf. in der Frage: „Wie wirken die Narkotika?" weiter vorwärts gekommen zu sein als die bisherigen Arbeiten des Gebietes. Die Theorie, die im kurzen Referat nicht übersichtlich genug zu schildern ist, und die an einen älteren Gedanken von Richet sich anlehnt, verknüpft die entsprechend erweiterte Theorie von Verworn mit den Vorstellungen von Cl. Bernard und Warburg einerseits, MacCallums andererseits. An die Stelle der Lipoidtheorie tritt die Theorie des Haftdruckes; doch wird die sekundäre Bedeutung der Lipoide im Sinne von Overton und Hans Meyer anerkannt. Trautmann.

---

*) vgl Ref. 2130.

2394. Regnier und **Tiffeneau** (Phys. Lab. der med. Fak. Paris). — „*Physiologische Studie über die mono- und bidechlorierten Chloralosen.*" Soc. Biol., 74, H. 15, 874 (Mai 1913).

Zur Untersuchung kamen die von Hanriot und Kling aus der Chloralose dargestellten Körper (Zbl., XV, No. 1378). Es zeigte sich, dass eine allmähliche Eliminierung von Chlor mit dem allmählichen Verschwinden der anästhetischen Eigenschaften Hand in Hand geht. Es geht daraus hervor, dass dem Kern selbst keine wesentliche anästhetisierende Wirkung in der Chloralose zukommt. Ferner ist es auf den Gehalt an Chlor zurückzuführen, dass die Chloralose ein mindestens 8 mal stärkeres Anästhetisierungsvermögen besitzt als das in seinem Molekül enthaltene Chloral. Auch hier scheinen indirekt gewisse physikalische Konstanten im Sinne des Meyer-Overtonschen Quotienten eine Rolle zu spielen, dass das Anästhetisierungsvermögen eine Funktion ist aus $\frac{\text{Löslichkeit in Lipoiden}}{\text{Löslichkeit in Wasser}}$.

Kretschmer, Basel.

2395. Gautrelet, Jean und **Briault**, Paul. — „*Influence de l'adrénaline sur l'anaesthésie par le chloralose. De l'obtention à l'aide de la thionine de réactions cardio-vasculaires d'une injection antérieure d'adrénaline.* Soc. Biol., 75, 40 u. 206 (1913).

Durch Adrenalin wird das Excitationsstadium der Chloralosenarkose unterdrückt. Die durch Thionin hervorgerufenen Zuckungen werden ebenfalls durch Adrenalin sofort aufgehoben.

Nach Vorbereitung von Hunden mit kleinen Dosen Adrenalin kann man durch Thionin oder Chloralose gewisse cardio-vaskuläre Reaktionen auslösen, die Verff. mit der Anaphylaxie in Analogie bringen. Robert Lewin.

2396. Walker, Ch. and **Dawson**, R. P. — „*The effect of diuretic drugs on the life of animals with severe acute nephritis.*" Arch. of Int. Med., XII, H. 2, p. 171—178 (1913).

Bei Kaninchen mit Urannephritis wirken Theocin, Coffein und Kaliumacetat schädlich. Spartein ist ebenfalls, aber weniger schädlich. Auch die Zufuhr von Wasser ist nicht von Vorteil. Robert Lewin.

2397. Schlosser, K. (Pharm. Inst. Bern). — „*Über die Wirkung kombinierter Diuretika.*" Zs. exp. Med., I, H. 6, 559—574 (1913).

$MgSO_4$ und Na_2SO_4 bewirken mit Coffein zusammen intravenös gegeben eine stärkere Diurese als der einfachen Addition der Einzelwirkungen entspricht. Coffeinum, Natrio-salicylicum und Theocin bewirken in Kombination eine Diurese, die nicht stärker ist, als der Addition der Einzeleffekte entspricht.

Robert Lewin.

2398. Klammer, Marie Hedwig (Pharm. Inst. Bern). — „*Über die Verstärkung der Wirkung eigentlicher Narkotika durch Bromsalze.*" Zs. exp. Med., I, H. 6, 575 bis 584 (1913).

Durch Brom wird die Narkose verstärkt, und zwar liegt diese Wirkung über dem zu erwartenden Additionseffekt. Dies gilt besonders für die Kombination Brom + Urethan oder Medinal. Der stärkste Effekt trat ein, wenn das Urethan $^1/_4$ h vor dem Bromnatrium gegeben wurde. Vorliegende Versuche bestätigen das Gesetz Bürgis, wonach zwei Medikamente sich in ihrer Wirkung verstärken, wenn sie nicht den gleichen Zellrezeptor haben.

Robert Lewin.

2399. Hauck, L. (Med. Klin. Erlangen). — „*Über tötliche Wirkung des Aurum Kalium cyanatum als Blutgift beim Menschen.*" Münch. Med. Ws., H. 33, 1824 (Aug. 1913).

In dem besprochenen Falle zeigte sich das Goldcyan vor allem als schweres Blutgift, welches zu hochgradiger Leukopenie, beträchtlicher Herabsetzung der Zahl der roten Blutkörperchen und Auftreten von schwerem **hämolytischen**

Ikterus führte. In der Milz fand sich starke Blutpigmentablagerung. An den tuberkulösen Herden der Haut wie der inneren Organe traten ziemlich gleichzeitig mit der Entstehung des Ikterus schwere Zerfallserscheinungen auf, die wohl nicht durch direkte Wirkung des Goldcyans, sondern durch sekundären Einfluss zu erklären sind. Sicherlich kommt dem Goldcyan eine elektive Wirkung auf tuberkulöses Gewebe zu. Eine Tendenz zu fibröser Induration des Gewebes wurde nirgends gefunden.

Die bisher gebräuchlichen Dosen sind infolge ihrer blutschädigenden Wirkung zu hoch, schon Dosen von 0,02 Goldcyan sind als toxisch zu betrachten.

Pincussohn.

2400. Kühl, Hugo, Kiel. — *„Die entwickelungshemmende und die bakterizide Wirkung des Liquor Aluminii acetici.“* Zs. Hyg., 75, H. 1, 49 (Juli 1913).

Die entwickelungshemmende und die bakterizide Wirkung sind zumal bei alten Präparaten relativ gering. Immerhin reichen 1 prozentige Lösungen für eine Entwickelungshemmung aus, mit 5 prozentigen Lösungen ist selbst eine völlige Wunddesinfektion möglich. Von Vorteil ist hierbei noch die adstringierende Wirkung, weshalb die essigsaure Tonerde als Antiseptikum sehr geeignet ist.

Hilgermann, Coblenz.

2401. Hitrowo, A. (Dermatol. Klin. Kasan). — *„Über die Jarisch-Herxheimersche Reaktion der Gummata auf die Salvarsanbehandlung.“* Zs. Chemother., II, H. 1, 50 (1913).

Beschreibung einiger Fälle, bei denen auf Salvarsaninjektion die genannte Reaktion teils als Rötung und Schwellung, teils als echte eitrige Entzündung auftrat. Die Herxheimersche Reaktion kann nach Injektion von Salvarsan in den Gummata manchmal dermassen stürmisch verlaufen, dass ein schneller Verfall der gummösen Masse einzutreten vermag. Pincussohn.

2402. Elliot. — *„Ein Fall von Soaminvergiftung mit Ausgang in Opticusatrophie.“* The ophthalmoscope, 15 (1913).

Soamin schädigt den Opticus weniger als andere synthetische As-Präparate. In dem mitgeteilten Falle traten hauptsächlich rechtsseitige Gesichtsfeldeinengung und Sehnervenabblassung acht Tage nach der zehnten Einspritzung bei einem 32 Jahre alten Manne auf. Kurt Steindorff.

2403. Onishi. — *„Ein Fall von akuter Alkoholintoxikation.“* Nippon Gankakai Zasti (August 1912); vgl. Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 5, 741 (Mai 1913).

Ein Schiffer bekam nach starker Berauschung mit Awamosi (Branntwein), der anscheinend keinen CH_3OH enthielt, eine doppelseitige Sehstörung, die sich hauptsächlich in einem leicht ringförmigen, zentralen Skotom äusserte; Heilung nach drei Monaten. Die Vergiftungen durch C_2H_5OH sind selten.

Kurt Steindorff.

2404. Macht, D. I. — *„The action of so-called emmenagogue oils on the isolated uterine strip.“* Jl. of Pharm., IV, No. 6, 547 (1913).

Die als „Emmenagoga“ gegebenen Öle, z. B. Ol. sabinae, Ol. hedeomae, tanaceti, rutae, thymi, terebinthinae und Apiol, wirken auf den isolierten Uterus in keiner Weise reizend. Im Gegenteil verringern sie seine Kontraktionen oder heben sie auf. Ihre Wirkung als Emmenagoga und Abortiva wird daher hervorgerufen durch die allgemeine Vergiftung oder die starke Reizung des Magendarmkanals. Franz Müller, Berlin.

2405. Adler, Hermann M. (Labor. Danvers States Hosp.). — *„The experimental production of pernicious anemia in rabbits.* Jl. of Med. Res., 28, H. 1, 199—226 (1913).

Bei Verfütterung von Olivenöl oder Baumwollsamenöl an Kaninchen erhält man eine Art perniciöser Anämie. Der toxische Effekt des Öles ist abhängig

von dem Gehalt an ungesättigten Fettsäuren. Gegen die Fettintoxikation kann man die Tiere durch Chinin schützen. Letzteres wirkt wahrscheinlich günstig auf das Lymphgewebe. Die hier geschilderte Anämie kommt weniger durch Schädigung des Knochenmarks zustande als durch direkte Zerstörung der Erythrozyten. Robert Lewin.

2406. Schloss, Karl (Med. Poliklinik, Freiburg). — *„Über die Wirkung der Nitrite auf die Durchblutung des Herzens (Versuche am Herzen in situ).“* D. Arch. klin. Med., 111, H. 3 u. 4, 310—332 (21. Juli 1913).

Für die Durchblutung der Koronargefässe in situ wurde die Methode von Morawitz-Zahn angewandt. Als Versuchstiere dienten Katzen.

Amylnitrit und in gleicher Weise Natrium nitrosum (ersteres eingeatmet, letzteres intravenös) bewirkten Senkung des Blutdrucks und Erweiterung der Koronargefässe und damit eine bessere Versorgung des Herzens. Doch war die Wirkung schon nach einigen Minuten verschwunden.

Intravenöse Injektion von Nitroglycerin erzeugte in Dosen von 0,07 mg Blutdrucksenkung und ausgesprochene Erweiterung der Koronargefässe. Die Wirkung hielt länger an als bei den anderen Präparaten und zeigte Tendenz zur Kumulation. Der Raum der günstigsten therapeutischen Dosis ist schmal, schon zwei Tropfen der einprozentigen alkoholischen Lösung stellen bei der Katze eine toxische Dosis dar. Das Nitroglycerin stellt also das wirksamste der drei Präparate dar und wird besonders dann zu verwenden sein, wenn es sich nicht nur darum handelt, einen Krampfzustand zu beseitigen, sondern für längere Zeit eine bessere Durchblutung des Herzens herbeizuführen (Angina pectoris). Die schmale Grenze der therapeutischen Wirkungsbreite erfordert eine sehr genaue Dosierung.

W. Schweisheimer.

2407. Hobelmann, Martin (Pharm. Inst. Bonn). — *„Pharmakologisches über die Thymotinsäure und ihre wichtigsten Derivate, insbesondere das Lokalanästhetikum Thymacetol.“* Diss. Bonn, 30 p. (1913).

Die Thymotinsäure ist eine Salicylsäure, in der je zwei Wasserstoffatome durch Methyl und Propyl ersetzt sind. Wird von Haut und Schleimhäuten resorbiert und im Harn ausgeschieden. Wirkt lokal mässig, allmählich zunehmend reizend; ist stark antibakteriell, und zwar noch in Verdünnung von 0,04 : 10 wirksam. Keine merkbare Giftigkeit. Natrium thymotinicum wird von der Magenschleimhaut und dem Unterhautzellgewebe aus resorbiert und gelangt im Harn zur Ausscheidung. Bei lokaler Anwendung wirkt es stark reizend. Allgemeine Giftigkeit ist nicht nachgewiesen. Bei intravenöser Einverleibung Herzgift. Bei subkutaner Verabreichung Einfluss auf die Atmung. Bei relativ geringer Gabe (1 g auf 2200 g Körpergewicht) sofort nach der Einspritzung Vertiefung der Atmung, dann langsam ansteigend erhöhte Zahl Atemzüge, die dauernd vertieft bleiben. Stark antiseptische Eigenschaften. Thymotinsäure-Acetolester wird von Haut und Magenschleimhaut resorbiert und im Harn ausgeschieden. Wirkt lokal nicht reizend, dagegen stark anästhetisch, aber nicht antiseptisch. Schädigungen sind bei Verwendung des Esters nicht hervorgetreten.

Fritz Loeb, München.

2408. Folin, O. and **Lyman**, H. — *„On the influence of phenylquinolin carbonic acid (Atophan) on the uric acid elimination.“* Jl. of Pharm., IV, No. 6, 539 (1913).

Es wurden bei sechs Patienten Harnsäurebestimmungen im Harn und im Blut vorgenommen, vor und während des Gebrauchs von Atophan. Einige der Patienten waren Gichtiker, andere hatten keine stärkeren Anfälle gehabt, stammten aber aus belasteten Familien. Es ergab sich in Übereinstimmung mit zahlreichen deutschen Publikationen, dass das Atophan die Harnsäureausscheidung vermehrt. Von erheblichem Interesse ist der neue Befund, dass gleichzeitig die Harnsäure-

menge im Blut im allgemeinen abnimmt. Interessant ist aber, dass in einem Falle im Blut eines Gichtikers überhaupt keine erhöhte Harnsäure enthalten war, Fälle, die, wie den Klinikern bekannt, nicht gar so selten vorkommen. Da aber der Patient deutliche Ablagerungen in den Gelenken hatte, wurde die Analyse mehrmals vorgenommen und es zeigte sich im Laufe von 14 Tagen eine Zunahme des Harnsäuregehalts im Blut. Daraufhin wurde das Atophan von neuem gegeben, und jetzt war es auch hier von einer Vermehrung der Harnsäure im Harn und einer Verminderung im Blut gefolgt. Die Versuche sprechen durchaus für die Anschauung, dass Atophan auf die Nieren wirkt. Es sei erwähnt, dass auch ein Gesunder aus nicht erheblich belasteter Familie recht erhebliche Harnsäuremengen im Blut enthielt (auf 100 g 4 mg, d. h. mehr als oft der Gichtiker).

Franz Müller, Berlin.

2409. Jodlbauer, A. (Pharm. Inst. München). — *„Über Äthylsulfon-p-phenetidid."* Arch. inat. Pharm., 23, 3 (1913).

Die letalen Dosen des Äthylsulfonphenetidids (bzw. seines Doppelsalzes, des Äthylsulfonphenetididnatrium — Natrium salicylicum) sind für Frösche 0,48 g pro kg Körpergewicht bei subkutaner Injektion, für Mäuse 0,75 g, für Kaninchen 1,4 g. Die Giftigkeit des Körpers ist also nicht bedeutend, aber immerhin grösser als die des p-Amidophenols und des Acetamidophenols; die letalen Dosen des p-Amidophenols sind für Frösche 1,0 g, für Meerschweinchen 2,0 g und die des Acetamidophenols für Frösche 1,0, für Meerschweinchen 3,4 g. Kleine Dosen des Präparats, bis 0,2 g pro kg per os gereicht, können bei Hunden lange Zeit gegeben werden. Verminderung der willkürlichen Bewegungen tritt bei Gaben von 0,24 g für Frösche, 0,38 g für Mäuse ein (subkutane Darreichung). Aufhebung der willkürlichen Bewegungen erfolgt erst in Gaben, die den letalen nahestehen. Todesursache ist Atemlähmung, Herz und Gefässe sind dabei kaum beeinflusst. Methämoglobin konnte nicht nachgewiesen werden, was um so auffallender ist, als die Indophenolreaktion im Harn positiv ausfällt. Zahl der roten Blutkörperchen und Hämoglobingehalt erfahren keine Veränderung. Das Präparat hat schwache antipyretische Wirkungen. Bei fiebernden Kaninchen (Wärmestich oder Injektion von Kulturen des Bact. coli) tritt eine Abnahme der Eigenwärme um 1° C. höchstens ein. Die Dosen sind 0,5 g pro kg stomachal bzw. 0,1—0,3 g vom Doppelsalz subkutan. Die anästhetische Wirkung des Äthylsulfonphenetidids — an Kaulquappen geprüft — ist geringer als die des Phenacetins, stärker aber als die des Citrophens und Laktophenins in äquimolekularer Lösung. Die Erholung geht ausserordentlich langsam vor sich. Werden die Kaulquappen in geringe Konzentrationen gesetzt, so tritt die Anästhesie langsam ein und lässt sich durch Einsetzen der Tiere in Brunnenwasser nicht mehr aufheben, während dies beim Phenacetin der Fall ist.

Dieser Unterschied zwischen Phenacetin und Äthylsulfonphenetidid kann bei der praktischen Verwendung in der Therapie von Bedeutung sein.

Kochmann, Greifswald.

2410. Schröder (Univ.-Obrenklin. Göttingen). — *„Tierexperimentelle Untersuchungen über die Toxikologie des Alypins."* D. med. Ws., H. 30, 1459 (Juli 1913).

Bei subkutaner Anwendung wurde bei Ratten bei allmählicher Steigerung der Dosis bis 0,36 g pro kg keine Schädigung gesetzt, bei 0,43 g pro kg trat Exitus ein. Beim Meerschweinchen war 0,09 g pro kg die gerade noch ertragene Dose, beim Kaninchen 0,1 g pro kg, bei Katzen 0,05 g pro kg.

Bei intravenöser Einverleibung wurde 0,01 g pro kg von Meerschweinchen gerade noch ertragen, während sie bei 0,02 g zum Exitus kamen. Kaninchen vertrugen gerade noch 0,009 g, Katzen 0,008 g pro kg.

Wurde Alypin zusammen mit Adrenalin injiziert, so wurde bei subkutaner Injektion die Giftigkeit erhöht, bei intravenöser kaum verändert.

Pincussohn.

2411. Laidlaw, P. P. — *„Some examples of the effect of asymmetric nitrogen atoms on physiological activity."* Jl. of Pharm., IV, No. 6, 461 (1913).

Es wurden vier isomere Alkaloide benutzt, die ein asymmetrisches Stickstoffatom enthalten (Canadinmethochloride). Es zeigte sich, dass Gegenwart eines asymmetrischen Stickstoffatoms einen starken Einfluss auf die pharmakologische Wirkung hat, indem das eine optische Isomere zwölfmal, das andere dreimal stärker wirksam war als die entsprechende Verbindung. In beiden Fällen ist die linksdrehende Base schwächer als die rechtsdrehende. Worauf der Unterschied beruht, ist nicht sicher, möglicherweise auf der verschiedenen Löslichkeit.

Franz Müller, Berlin.

2412. Straub, Walther (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — *„Über die Gefährlichkeit der Kombinationen von Morphin mit allgemeiner Narkose und mit Schlafmitteln."* Münch. Med. Ws., H. 33, 1823 (Aug. 1913).

Kaninchen werden durch Morphin sehr wenig im Sinne einer Grosshirnnarkose beeinflusst, auch die Wirkung auf das Atemzentrum ist eine geringe, sie bleibt jedoch mehrere Stunden bestehen. Gibt man solchen Kaninchen ein Allgemeinnarkotikum (Äther, Urethan, Chloral, Veronal usw.), so sinkt die Atemfrequenz noch weiter und zwar gleichzeitig mit der vertieften Allgemeinnarkose. Diese Steigerung kann bei geeigneten Dosen so stark werden, dass das Tier stirbt.

Die gleichen Verhältnisse in erschwertem Grade finden sich auch beim Menschen, so dass Todesfälle auf Morphin und darauffolgender Darreichung von Chloroform sich hieraus erklären lassen.

Der hierbei auftretende Zustand ist der einer Oligopnoe. In grossen Pausen von 30—60 Sekunden tritt ein einziger grosser Atemzug auf. In den dazwischenliegenden Pausen nimmt die Frequenz des Herzschlages unter den Erscheinungen einer zentralen Vagusreizung mehr und mehr ab, bis zu einem Maximum, bei dessen Erreichung ein neuer Atemzug erfolgt. Das narkotisierte Atemzentrum ist gegen seinen natürlichen Reiz, die Kohlensäurespannung im Blut, relativ unempfindlich geworden, es muss mehr Kohlensäure in natürlich längerer Zeit gebildet werden, um es zu einem neuen Atemzug zu erwecken. Gleichzeitig nimmt der Blutsauerstoff ab und es treten Erstickungssymptome auf.

Angaben über die Therapie solcher Zustände, die ausserordentlich schwierig ist: bei beginnender Oligopnoe wirkt Atropin bessernd.

Pincussohn.

2413. Prus, Jan (Inst. für allg. u. exp. Path. Lemberg). — *„Über die Wirkung des Cocains auf das Herz."* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 61 (Juli 1913).

Kleine Dosen von Cocain (0,01—0,1 mg), injiziert in die Kranzarterien des Herzens (ausgeschnittenes Herz des Kaninchens oder Katze), vermindern die Energie der Systolen und verlangsamen den Rhythmus der Herzschläge infolge Verminderung der Erregbarkeit der perzipierenden oder der sensiblen Nerven.

Mittlere Dosen (0,1—1 mg Cocain) lähmen die Endverzweigungen der perzipierenden, sensiblen Nerven und verursachen ein Aufhören der Herztätigkeit, welche Lähmung man als zentripetale Lähmung bezeichnen kann. Auf elektrischen Strom reagiert das Herz mit einer mittleren Systole, während nach Zuführung kleiner Dosen in diesem Falle eine energische Systole auftritt.

Grosse Dosen von Cocain (1—10 mg) lähmen nicht nur die Endverzweigungen der zentripetalen Nerven, den ganzen (perzipierenden) sensiblen Nerven, sondern auch das koordinierende und motorische Neuron. Auf den elektrischen Strom reagiert das Herz nur mit einer sehr schwachen Systole, oder es reagiert auf kurze Zeit überhaupt nicht.

Ganz grosse Dosen (10—100 mg) paralysieren nicht nur alle drei Neuronen des Reflexbogens, sondern auch den Herzmuskel. Auf den elektrischen Strom reagiert das Herz gar nicht.

Das Cocain, nachdem es die Endverzweigungen der Gefühlsnerven im Herzen unempfindlich gemacht hat, gestattet es nicht, dass die Impulse von der Peripherie zum automatischen Zentrum, das sich im Herzen befindet, gelangen; hierdurch hört dieses motorische Herzzentrum aus Mangel an Impulsen zu wirken auf und das Herz stellt seine Tätigkeit in Diastole ein. Pincussohn.

2414. Lamson, P. D. — *„On the pharmacological action of Helenin, the active principle of Helenium autumnale.“* Jl. of Pharm., IV, No. 6, 471 (1913).

Aus Helenium autumnale wurde eine kristallinische Substanz gewonnen mit einem Schmelzpunkt von 167—168° und Formel $C_{20}H_{25}O_5$. Sie reduziert alkalische Kupferlösung beim Erwärmen, aber nicht in der Kälte, ist kein Glucosid, entfärbt Brom, enthält also Doppelbindungen.

Die pharmakologische Wirkung entspricht der der ganzen Pflanze, die auf Schleimhäuten starke lokale Reizung (Niesen, Tränenfluss, Erbrechen, Durchfälle) hervorbringt. Die Todesursache ist akute Gastroenteritis bei Eingabe per os, Herzstillstand bei intravenöser Injektion. Die Herzwirkung beruht auf einer Schädigung des Herzmuskels. Ferner ist eine deutliche Reizung der Atemtätigkeit zu konstatieren. Helenin ist weder ein Antipyretikum noch ein Protoplasmagift. Es könnte als Stomachikum in kleineren Dosen infolge seines bitteren Geschmacks und seiner Reizwirkung auf die Magenschleimhaut gebraucht werden. Die reine kristallinische Substanz ruft bei Tieren die gleichen Symptome hervor wie nach Verfütterung der Pflanze an Rinder. Geschmolzenes Fett oder Öl scheint ein rationelles Mittel zu sein, um die lokalen Reizerscheinungen im Magen und Darm zu lindern. Franz Müller, Berlin.

2415. Calderaro. — *„Ricerche cliniche e sperimentali di iontoforesi oculare.“* La clin. oculistica, 12, 1145 (Okt./Dez. 1912).

Die Iontophorese ist ein ausgezeichnetes Mittel zur Einführung elektrolytischer Heilmittel ins Auge, besonders des Strychnins. Die temporale Iontophorese ist fünfmal weniger wirksam als die konjunktivale. Die Tierversuche, beweisen, dass die durch Iontophorese ins Auge gelangte Strychninmenge sehr klein ist, gleich der durch temporale Injektion. Durch Iontophorese gelangen die Mittel leicht und sehr schnell ins Auge; die Menge genügt, einen Frosch mit dem Extrakt zu vergiften. Kontraindiziert ist die Strychnin-Iontophorese bei entzündlichen plastischen Läsionen und Blutaustritten in den intraokularen Membranen. Die Gefahr kumulativer Strychninwirkung wird durch Iontophorese nicht ausgeschlossen. Kurt Steindorff.

2416. Clark, A. J. — *„The factors determining tolerance of glucosides of the digitalis series.“* Jl. of Pharm., IV, 399 (1913).

Die gewöhnliche Ringelnatter ist gegen Strophanthin sehr unempfindlich. Auch auf das isolierte Herz wirkt es kaum. Die Versuche zeigen ferner, dass die Organe von Frosch, Schlange, Kaninchen und Ratte Strophanthin nicht zerstören, dass ferner der Herzmuskel Strophanthin nicht merklich absorbiert, ebensowenig die Leber. Verf. stützt damit also die von Straub entwickelten Anschauungen über die Wirkungsart des Strophanthins. Die beobachtete Unempfindlichkeit der Ringelnatter ist eine echte Zellimunität. Franz Müller, Berlin.

2417. Hatcher, R. A. — *„The elimination of the digitalis bodies.“* Jl. Amer. Med. Ass., 61, H. 6, 388 (1913).

Versuche mit Ouabain und Digitoxin an Katzen ergaben keinen Anhaltspunkt dafür, dass eine elektive Fixierung oder rapide Zerstörung der Gifte in irgendeinem Gewebe stattfinde. Jedenfalls fand Verf., dass ein grosser Teil des injizierten Gifts wieder eliminiert wird. Robert Lewin.

2418. Josué und **Belloir.** — *„Contribution à l'étude du ralentissement digitalique du pouls.“* Soc. Biol., 74, 1218 (1913).

Untersuchungen an Herzkranken ergaben, dass Digitalis Vorhofflimmern nicht beeinflusst, wenn auch die Kammertätigkeit verlangsamt wird. Unterdrückt man die Vagusinnervation durch Atropin oder Amylnitrit, so werden die Kammern beschleunigt. Robert Lewin.

2419. Lhoták von Lhota, Kamill (Pharm. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„Über die Verteilung und Ausscheidung des subkutan applizierten Digitoxins bei Bufo vulg.“* Biochem. Zs., 52, H. 5/6, 362—368 (Juli 1913).

Bei der Kröte wirkt das Digitoxin hauptsächlich als Nervengift, in sehr grossen Mengen aber auch als Herzgift. Injizierte Verf. das Digitoxin subkutan, so wurde es zum Teil resorbiert, zum andern Teil blieb es aber auch lange Zeit hindurch an der Injektionsstelle unresorbiert liegen. Das resorbierte Digitoxin konnte zum Teil in der Skelettmuskulatur nachgewiesen werden, in der Hauptsache war es in der Kloakenflüssigkeit resp. im Harn nachweisbar. Ungefähr 10 % der injizierten Digitoxinmenge wurden im Harn aufgefunden. Die Ausscheidung geschah sehr langsam. Der restliche Teil des Digitoxins, der sich dem Nachweis entzog, wird offenbar im Organismus zerlegt. Hirsch.

2420. Clark, A. J. — *„The Pharmacology of Snakes Heart.“* Jl. of Pharm., IV, 425 (1913).

Das isolierte Herz der Ringelnatter wird durch Baryum und Saponin ebenso beeinflusst wie das Froschherz. Es ist gegen Strophanthin sehr unempfindlich und viel weniger empfindlich gegen Änderungen des Wasserstoffionengehalts als das Froschherz. Es ist wahrscheinlich, dass die Wirkung des Strophanthin eine Wirkung auf die Zellmembran ist (Straub), ohne dass das Gift in das Zellinnere eintritt, und dass die Strophanthinwirkung eine gewisse Beziehung hat zu der Widerstandsfähigkeit gegen Änderungen des Wasserstoffionengehalts. Franz Müller, Berlin.

Chemotherapie.

2421. Uhl, R. (Pharm. Inst. Wien). — *„Beitrag zur Kenntnis der trypanociden Wirkung verschiedener Metallverbindungen.“* Arch. inat. Pharm., 23, 73 (1913).

Kupfer-, Blei-, Zinn- und Wolframsalze in Form alkali- und lipoidlöslicher Verbindungen werden auf ihre trypanocide Wirkung untersucht. Es sind dies Metalle, die bisher nicht als trypanocid erkannt worden sind, vielleicht nur deshalb, weil sie nicht lipoidlöslich sind. Es zeigt sich aber in diesen Versuchen, dass auch die lipoidlöslichen Verbindungen nicht in nennenswerter Weise die Trypanosomeninfektion der Maus beeinflussen. Es müssen also zu den erforderlichen Löslichkeitsverhältnissen, welche als Vorbedingung für das Eindringen in die Zelle die Grundlage für eine trypanocide Wirkung bilden, noch andere, bisher unbekannte Momente hinzukommen, um eine Wirkung zu entfalten. Die verwandten Körper waren: Kupfer-Schwefel-Pepton, Kupfer-Acetessigester, Bleitriäthyl, Zinndiäthylchlorid, Zinnsaures Natron, Wolframsaures Natron. Kochmann, Greifswald.

2422. Bodmer, H. (Sanatorium Clavadel bei Davos). — *„Über Chemotherapie der Lungentuberkulose, speziell das Finklersche Heilverfahren.“* Münch. Med. Ws., H. 32, 1756 (Aug. 1913).

Mit einem von den Farbenfabriken Beyer & Co. in Elberfeld zur Verfügung gestellten organischen Kupferpräparate in wässeriger Lösung, die 0,01 g Kupfer in 1 ccm enthielt (Lösung „H“), und einer Kupfersalbe zu Inunktionszwecken erhielt Verf. bei manchen Fällen günstige Resultate.

Pincussohn.

2423. Mayer, Arthur (Berlin). — *„Zur Chemotherapie der Lungentuberkulose.“* D. med. Ws., H. 35, 1678 (Aug. 1913).

Bericht über günstige Erfahrungen mit Aurum Kalium cyanatum. Vergiftungserscheinungen wurden nicht beobachtet. Noch günstigere Erfolge ergaben sich durch Verbindung des Goldpräparates mit Mitteln, die geeignet sind, die Hülle des Tuberkelbazillus zu schädigen, am besten mit Borcholin.

Pincussohn.

2424. **Grünberg,** Jul. (St. Petersburg). — *„Beitrag zur Behandlung der Lues mittelst Aurum Kalium cyanatum.“* Münch. Med. Ws., H. 31, 1711 (Aug. 1913).

In einigen Fällen erwies sich ein günstiger Einfluss des genannten Präparates auf alle drei Stadien der Lues, besonders auf Primäraffekt und Gummi. Das Mittel wird reaktionslos vertragen. Pincussohn.

2425. **Kolle,** W., **Hartoch,** O., **Rothermund,** M. und **Schürmann,** W. (Univ. für Hyg. u. Bakt. Bern). — *„Chemotherapeutische Experimentalstudien bei Trypanosomeninfektionen.“* Zs. Immun., XIX, H. 1, 66 (Aug. 1913).

Es gelingt sowohl mit dem metallischen Antimon als auch mit verschiedenen wasserunlöslichen, organischen und anorganischen Antimonpräparaten, sofern diese das Antimon nur in dreiwertiger Form enthalten, bei intramuskulärer Injektion Trypanosomeninfektionen der Mäuse (Nagana, Dourine und Schlafkrankheit) bei einmaliger Injektion zu heilen. Die Mäuse gehen aber bei Einverleibung des metallischen Antimons und verschiedener anderer Antimonpräparate an chronischer Vergiftung steril zugrunde. Das beste Mittel zur Behandlung ist das Antimontrioxyd (Trixidin). Auch bei intramuskulärer Einverleibung ist es relativ sehr ungiftig und führt bei entsprechender Dosierung weder zu akuten noch zu chronischen Intoxikationen. Es ist das wirksamste, bezogen auf den chemotherapeutischen Koeffizienten und die Dauersterilisierung, wobei es gelingt, durch 1 oder 2 intramuskuläre Injektionen von absolut ungiftigen Dosen des Trixidins die Dauersterilisierung naganainfizierter Mäuse in 100% der Fälle durchzuführen.

Im Gegensatz hierzu sind die 5 wertigen Antimonverbindungen nicht nur toxikologisch schwach wirksam, sondern sie ermangeln auch therapeutischer Effekte. Wenn überhaupt, tritt die Wirkung erst auf bei Dosen, die unmittelbar an die tötliche grenzen.

Es ist möglich, die akuten und chronischen Infektionen kleiner Tiere (Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen und Affen), die mit Nagana-, Dourine- oder Schlafkrankheitstrypanosomen infiziert sind, durch die kutane Anwendung (Inunktionskur) des metallischen Antimons oder bestimmter unlöslicher Antimonverbindungen in Salbenform in einem grossen Prozentsatz recidivfrei zu heilen, ohne dass die geringsten toxischen Wirkungen der Medikamente akuter oder chronischer Art auftraten. Diese Therapie bezeichnen Verff. als Therapia mite curans. Es handelt sich bei den genannten Methoden um die Wirkung unlöslicher bzw. nur minimal löslicher, depotbildender Antimonpräparate, deren langsame, aber dauernde Resorption für die Dauersterilisierung die beste Gewähr leistet.

Nachtrag: Eine Beeinflussung von Recurrens und Chagaskrankheit mit Trixidin oder durch die Inunktionskur mit Antimonpyrazolonsalbe gelang nicht.

Pincussohn.

2426. **Parkinson,** John (London Hospital). — *„A clinical trial of aethylhydrocuprein in pneumonia.“* Zs. Chemother., II, H. 1, 1 (1913).

Äthylhydrocuprein hat nur geringe oder gar keine Wirkung auf den Ablauf der Pneumonie beim Menschen. In einzelnen Fällen schien es, als ob die Krise etwas zeitiger einsetzte. Temperaturerhöhungen nach Injektion des Mittels fanden sich in einzelnen Fällen, möglicherweise bedingt durch die Zerstörung der Pneumokokken im Blut. Bei oraler Verabreichung des Mittels wurde Temperaturerhöhung nicht beobachtet. Auf Puls und Atmung waren Dosen bis zu 0,5 g ohne Einfluss. Pincussohn.

Hygiene.

2427. **Cooper,** Evelyn Ashley (Lister Inst. of Preventive Medicine). — *„On the relations of the phenols and their derivatives to proteins. A contribution to our knowledge of the mechanism of disinfection. II. A comparative study of the effects of various factors upon the germicidal and protein precipitating powers of the phenols. And III. The chemical action of quinone upon proteins.“* Biochem. Jl., VII, H. 2, 175—196 (1913).

Die keimtötende und eiweissfällende Wirkung der Phenole wird durch den Eintritt verschiedener chemischer Gruppen in gleichartiger Weise beeinflusst. Die Einführung von Hydroxylgruppen vermindert, die Einführung von Nitrogruppen oder von einer Methylgruppe vergrössert die bactericide und proteinfällende Wirkung des Phenols. Natriumchlorid vergrössert die keimtötende und eiweissfällende Wirkung des Phenols dadurch, dass es seine Löslichkeit erhöht. Alkohol dagegen hemmt die keimtötende und eiweissfällende Wirkung des Phenols dadurch, dass er dessen Löslichkeit in Proteinen vermindert. Lösungen von Phenol in absolutem Alkohol üben keine keimtötende Wirkung auf Sporen aus und verursachen auch keine Ausfällung von Gelatine. Ebensowenig wirken Lösungen von Phenol in Fetten.

Die Gegenwart von sehr kleinen Mengen von Alkali genügt um jede eiweissfällende Wirkung des Phenols zu vernichten. Auf die keimtötende Kraft üben dagegen mässige Konzentration von Alkali nur einen hemmenden Einfluss aus. Die eiweissfällende Wirkung des Phenols wird durch Hinzufügen von Säuren vergrössert.

Die Beobachtung von Winter und Raciborski, dass Chinon mit verschiedenen Proteinen und Aminosäuren eine rote Farbreaktion gibt, konnte von Verf. bestätigt werden. Die Proteine (Eialbumin, Eiweisskörper aus Pferdeserum, Gelatine und Witte-Pepton) konnten in gefärbtem Zustande durch verschiedene Fällungsmittel isoliert werden. Die rote Farbe konnte durch langandauerndes Waschen mit Wasser oder Alkohol entfernt werden. Die sonstigen physikalischen Eigenschaften der Proteine, wie Löslichkeit, Fällbarkeit, wurden häufig beeinflusst, was wohl dem Einfluss des Chinons zuzuschreiben ist. Die Farbreaktion trat nicht ein, wenn Gelatine oder die Proteine mit einer Lösung von Chinon in absolutem Alkohol behandelt wurden. Es hatte den Anschein, dass das Chinon vor der chemischen Reaktion durch die Kolloide gelöst wurde, so dass ein so gutes Lösungsmittel für dasselbe wie der Alkohol durch Verringung der Aufnahme die Farbreaktion verhindern kann. Durch Zufügung von genügender Menge von Formaldehyd zu Proteinen und Aminosäuren oder die Iminogruppe enthaltenden Körpern vor oder gleichzeitig mit der Zugabe von Chinon konnte der Eintritt der Farbreaktion vollständig verhindert werden. Kleinere Mengen von Formaldehyd verringerten nur die Intensität der Farbreaktion. Gelatine, Anilin und Ammoniak geben die Farbreaktion auch nach Hinzufügen von Formaldehyd. Der positive Ausfall der Farbreaktion scheint nicht in unvollständiger „Formolisation“ zu suchen sein, da die isolierten Formaldehydverbindungen des Anilins und des Ammoniaks gleichfalls die Farbreaktion geben.

Dass das Formalin die Intensität der Farbreaktion beeinflusst, bzw. diese hemmt, scheint darauf zu beruhen, dass Proteine und Aminosäuren mit Chinon mittels ihrer NH_2- oder NH-Gruppen reagieren. Proteine und Aminosäuren geben keine Farbreaktion mit Chinondioxim, es konnte auch kein Oxim aus den Chinonproteinverbindungen dargestellt werden. Auch dieser Umstand beweist, dass das Chinon in die NH_2- oder NH-Gruppen des Eiweissmoleküle eingreift. Aceton weicht von der Wirkung des Chinons deshalb ab, da es Eiweiss fällt.

Es scheint, dass die keimtötende Kraft des Chinons auf der Wirkung desselben auf lebenswichtige Proteine der Bakterien beruht und dass die Überlegenheit des Chinons gegenüber Phenolen, Chinolen und Aceton in seiner Reaktionsfähigkeit in geringeren Konzentrationen zu suchen ist. Hirsch.

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Zweites Oktoberheft 1913. No. 18/19.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

2428. Kopaczewski, W. (Inst. Pasteur Paris). — *„Über einen neuen Dialysator für analytische Zwecke."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 27—29 (Juli 1913).

Es wird ein Dialysierapparat beschrieben, der die Dialysezeit auf $^1/_2$ bis $^1/_3$ der gewöhnlichen reduziert. Ein zweiter Vorteil besteht darin, dass man ihn auch zur Darstellung von Leitfähigkeitswasser benutzen kann. Hirsch.

2429. Marshall, John und **Welker,** William H. (Univ. of Pennsylvania Robert Hare Chem. Lab.). — *„The precipitation of colloids by means of aluminiumhydroxyd."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 820—822 (Juni 1913).

Das zu den Versuchen verwendete Aluminiumhydroxyd erhält man durch Ausfällen von Ammoniumalaun mit verdünntem Ammoniak als eine dünne Gallerte. Durch Zusatz einer entsprechenden Menge Aluminiumhydroxyd werden die Kolloide quantitativ abgeschieden.

Von den untersuchten Proteinen erwies sich nur Oxyhämoglobin als nicht ausfällbar, worauf sich eine Methode zu seiner Darstellung gründen liess.
Franz Eissler.

2430. Spiro, K. (Phys.-chem. Inst. Strassburg i. E.). — *„Die Fällung von Kolloiden. II. Mitteilung."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 155—158 (Juli 1913).

Bei der Fällung von Kolloiden durch Alkohol und durch Salze lässt sich eine Änderung der Reaktion nachweisen; ja auch ohne dass es zu einer Fällung kommt, zeigt sich bei der Einwirkung von Salzen auf Eiweissstoffe resp. Aminosäuren eine Änderung der Reaktion. Die Einwirkung der Salze auf die Reaktion liess sich sowohl hinsichtlich der potentiellen als auch der aktuellen Reaktion nachweisen. Es konnte gezeigt werden, dass alle Salze, auch die spezifischen Neutralsalze, als „Puffer" wirken (vgl. Bioch. Zbl. II, No. 245). Hirsch.

2431. Dangeard, P. A. — *„Sur l'action de la radiation dans un mélange de substances colorantes."* C. R., 156, H. 24, 1844 (Juni 1913).

Auf einer Platte wurde mit Hilfe von Kollodium Chlorophyll fixiert und diese Platte dann den verschiedenen Spektren ausgesetzt. Eine Mischung von Chlorophyll und Pinaverdol wird sehr schnell entfärbt, und zwar wird das Pinaverdol durch die vom Chlorophyll absorbierte Energie umgelagert und schliesslich zerstört.

Pinaverdol allein wird nicht zerstört. Ähnliche Versuche wurden noch mit anderen Farbstoffen, wie Pinacyanol, Pinachrom, Jodgrün und Methylgrün angestellt. Kretschmer, Basel.

2432. Guilleminot, H. — *„Sur la loi d'action biologique des rayons X filtrés et non filtrés."* C. R., 156, H. 25, 1943 (Juni 1913).

Verf. hat seine früher gezogenen Schlussfolgerungen über die biologische Wirkung der X-Strahlen, dass die erreichten Wirkungen proportional seien der durch das betreffende Element gebundenen Strahlungsenergie, einer experimentellen Prüfung unterzogen. Hierbei wurden verschiedene Strahlen-

arten und zwar die Strahlen 4, 5, 6, 7 und 8 von Benoist ohne oder mit Filtrieren durch 1, 2, 3, 4 und 5 mm starkes Aluminium verwendet. Es zeigte sich hierbei beispielsweise, dass ein Element in einer Tiefe von 5 cm 11 mal weniger Strahlen absorbiert als an der Oberfläche. Für die biologische Wirkung muss man auch noch mit einem anderen Koeffizienten rechnen, nämlich mit welcher Zahl man die Intensität multiplizieren muss, welche den betr. Körper trifft, um den an diesem Ort absorbierten millimetrischen Wert zu erhalten.

Kretschmer, Basel.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

Fette und Lipoide.

2433. Normann, W. — *„Mückenfett."* Chem. Rev. Fett- u. Harzind., XX, 187 (Aug. 1913).

In einer Strassenlaterne hatte sich eine handhohe Schicht von Mücken der Gattung Chironomus angesammelt, deren benzollösliches Fett zur Untersuchung kam. Es wurden 10,2 % wachsartig Unverseifbares gefunden, das Chironomusfett steht also den Wachsen nahe.

Franz Eissler.

2434. Seuffert, Rudolf W. (Phys. Inst. Tierärztl. Hochsch. Berlin). — *„Über Tripropionin."* Zs. Biol., 61, H. 12, 551 (Aug. 1913).

Die Arbeit befasst sich mit der Darstellungsmethode des Tripropionins. Durch Zutropfen von Propionsäureanhydrid zum Glyzerin bei 150° erhielt V. nach wiederholtem Rektifizieren ein Öl, das analytisch die Bedingungen der Formel des Tripropionins erfüllt. Aus 20 g Glyzerin und 90 g Propionsäureanhydrid erhält man zwischen 45 und 50 g. 0,1455 g liefern 0,2942 CO_2 und 0,1020 g H_2O (% C = 55,15, % H_2O = 7,84). Es wurde ferner die Säure- und Verseifungszahl, wie der Brechungskoeffizient festgestellt.

Trautmann.

2435. Levene, P. A. (Rockefeller Inst. New York). — *„Sphingomyelin. I. The presence of lignoceric acid among the products of hydrolysis of sphingomyelin."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 153 (Juli 1913).

Sphingomyelin wurde in Mengen von 50 g mit je 400 ccm 7 % Schwefelsäure enthaltendem Alkohol sechs Stunden am Rückflusskühler auf dem Wasserbad erhitzt und nach Abkühlen und Stehenlassen über Nacht die Ester, die sich in Form von Schuppen abgeschieden hatten, abfiltriert. Diese wurden nochmals in gleicher Weise mit schwefelsäurehaltigem Alkohol fünf Stunden erhitzt, dann die ausgeschiedenen Ester abgesaugt und aus Aceton umkristallisiert. Nach Trocknen im Vakuumexsikkator schmolzen sie scharf bei 55 bis 56°. Der Schmelzpunkt veränderte sich nicht auf Zugabe von Lignozerinester.

Zur Darstellung der freien Säure wurde mit alkoholischer Natronlauge verseift, die Seife mit Salzsäure zersetzt und die freie Säure aus salzsäurehaltigem Wasser gereinigt und endlich über das Bleisalz ganz rein gewonnen. Sie schmolz nach Umkristallisation aus Toluol scharf bei 81°; die Analyse entsprach der Formel $C_{24}H_{48}C_2$, so dass es sich um Lignozerinsäure handelte.

Pincussohn.

2436. Levene, P. A. und **West,** C. J. (Rockefeller Inst. New York). — *„On cerebronic acid. III. Its bearing on the constitution of lignoceric acid."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 193 (Juli 1913.

Bei der Hydrolyse der Cerebronsäure erhielten Verf. eine Säure, die anscheinend mit Lignocerinsäure identisch war. Verff. haben nun den Methylester, den Äthylester und das Bleisalz der Säure dargestellt, welche ebenfalls mit den entsprechenden Derivaten der Lignocerinsäure identisch sind.

Pincussohn.

2437. Levene, P. A. (Rockefeller-Inst. New York). — *„On the cerebrosides of the brain tissue. II."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 359 (Aug. 1913).

Bei Verarbeitung der optisch-aktiven Cerebrinfraktion wurde eine schon früher aufgefundene Säure der Formel $C_{24}H_{48}O_2$ erhalten.

Aus der Cerebrinfraktion wurde durch Kochen mit schwefelsäurehaltigem Alkohol eine reichliche Kristallisation des Äthylesters der Säure gewonnen, die abfiltriert und durch wiederholte Behandlung auf die angegebene Weise reiner gewonnen wurde. Nach Umkristallisieren aus Azeton und Trocknen im Vacuumexsikkator zeigte der optisch inaktive Ester eine Zusammensetzung entsprechend der Formel $C_{24}H_{47}O_2C_2H_5$ und einen Schmelzpunkt von 56—57°.

Durch Verseifen der alkoholischen Lösung mit Natronlauge wurde das Natriumsalz dargestellt, nach Reinigung mit Salzsäure zersetzt und die so gewonnene freie Säure über das Bleisalz gereinigt. Der Schmelzpunkt der reinen Säure lag bei 81°; die Säure stellte sich also als Lignocerinsäure dar. Das aus der gereinigten Säure dargestellte Bleisalz bestätigte diese Identität, indem es bei 117,5° schmolz.

Pincussohn.

2438. Windaus, A. und **Uibrig,** C. (Naturwiss.-mathem. Abt. chem. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Zur Kenntnis des α-Cholestanols. Über Cholesterin. XVII."* Ber., 46, H. 11, 2487 (Juli 1913).

Die Verff. nahmen das Studium des α-Cholestanols, das bisher für ein Dihydro-Cholesterin galt, auf, um aufzuklären, wodurch sich die bisher bekanntgewordenen verschiedenen Dihydro-Cholesterine unterscheiden. Die Oxydation des α-Cholestanols, welche zu einer Monoketokarbonsäure $C_{22}H_{56}O_3$ führte, erbrachte den Beweis, dass das Ausgangsprodukt gar kein Dihydrocholesterin ist, sondern ein Isoamylderivat des Cholesterins nachstehender Konstitution:

$$\begin{matrix} C_{25}H_{44} \\ \diagup \quad \diagdown \\ CH(OH)\cdot CH_2 \end{matrix} + C_5H_{11}OH = \begin{matrix} C_{25}H_{44} \\ \diagup \quad \diagdown \\ CH(OH)\cdot CH\cdot C_5H_{11} \end{matrix} + H_2O.$$

Einbeck.

2439. Lifschütz, J., Hamburg. — *„Quantitative Bestimmungen der Cholesterinstoffe nebeneinander. Zweiter Teil: Cholesterin."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 212—235 (Aug. 1913).

Die Liebermannsche Acetanhydrid-Schwefelsäurereaktion (Cholestolreaktion) kann man zur quantitativen Cholesterinbestimmung benutzen, da ihre Spektralintensität dem Cholesteringehalt direkt proportional ist. Durch vergleichende Messungen der spektralen Absorptionsintensität der Cholesterinreaktion in einem Gemisch von Cholesterin und Oxycholesterin an dem Spektrum einer Testlösung aus reinem Cholesterin kann man die volle Summe dieser Verbindungen ermitteln. Bestimmt man in einer anderen Probe die darin enthaltene Menge Oxycholesterin mit Hilfe der spektroskopischen Messung seiner Essigschwefelsäure-Eisenchloridreaktion, so kann man durch Differenz den eigentlichen Cholesteringehalt bestimmen. Im Original werden genaue Anweisungen zur Methode gegeben.

Hirsch.

Kohlehydrate.

2440. Schmitz, E. (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.) — *„Über den Mechanismus der Acrosebildung."* Ber., 46, H. 11, 2327 (Juli 1913).

Der Verf. liess auf eine wässerige Glycerinaldehydlösung 0,1 % Baryt einwirken. Er erhielt auf diese Weise ein Gemisch von kristallisierten Hexosen, die er infolge der verschiedenen Löslichkeit in Methylalkohol in zwei Fraktionen trennen konnte. Die schwerer lösliche erwies sich als d,l-Fructose (α-Acrose), die leichter lösliche als d,l-Sorbose (β-Acrose). Der Verf. erklärt die Entstehung

dieser beiden Ketosen aus Glycerinaldehyd so, dass zunächst ein Teil des Glycerinaldehyds in Dioxyaceton übergeht und dass dieses sich dann mit dem im Überschuss vorhandenen Aldehyd zu d,l-Fructose und d,l Sorbose kondensiert, indem d-Glycerinaldehyd d-Fructose oder l-Sorbose liefert, l-Glycerinaldehyd die Antipoden.

$CH_2 \cdot OH$	$CH_2 \cdot OH$	$CH_2 \cdot OH$	$CH_2 \cdot OH$
CO	CO	CO	CO
$OH \cdot CH_2$ →	$OH\ CH$	$OH \cdot CH_2$ →	$OH \cdot CH$
Dioxyaceton		Dioxyaceton	
HCO	$HC \cdot OH$	HCO	$HC \cdot OH$
$HC \cdot OH$	$HC \cdot OH$	$OH \cdot CH$	$OH \cdot CH$
CH_2OH	CH_2OH	$CH_2 \cdot OH$	CH_2OH
d-Glycerinaldehyd	d-Fructose	l-Glycerinaldehyd	d-Sorbose

Einbeck.

2441. Levene, P. A. und Meyer, G. U. (Rockefeller Inst. New York). — *„On the action of leucocytes on hexoses. IV. On the mechanism of lactic acid formation.“* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 551—554 (Juni 1913).

In Fortsetzung früherer Untersuchungen (Zbl. XV, No. 353) wurde die Einwirkung von Leukozyten des Hundes und von Nierengewebe des Kaninchens auf Methylglyoxal bei Brutschranktemperatur untersucht. Es wurde immer Bildung von dl- und d-Milchsäure beobachtet. Verff. nehmen aus ihren Versuchen an, dass bei der Bildung von d-Milchsäure aus d-Hexosen als Zwischenprodukt Methylglyoxal entsteht. Hirsch.

2442. Malfitano, G. und Moschkoff, A. — *„Pseudo-cristaux d'amidon et cristaux de glucose.“* C. R., 156, H. 18 und 22, 1412 und 1681 (Mai/Juni 1913).

Zwischen den Formen der sogenannten kristallisierten Stärke und den Glucosekristallen besteht, wie sich bei näherer Untersuchung herausstellte, ein wesentlicher Unterschied. Die Stärketeilchen haben keinerlei kristallinischen Charakter. Ihre Form ist nicht polyedrisch, noch sind sie doppellichtbrechend. Es sind vielmehr hart gelatinöse und stark lichtbrechende Partikelchen.

Zwischen der Art der Deflocculation eines typischen Kolloids, wie kristallisierte Stärke, und der Dissolution eines Kristalloids, wie Glucose, bestehen wesentliche Unterschiede. Man kann sich von diesen Unterschieden überzeugen, wenn man die beiden Präparate unter einem Ultramikroskop erwärmt. Das Kristalloid vermindert nur sein Volumen, ohne dass man losgetrennte Fragmente beobachtet. Das ist die sogenannte Dissolution. Das Pseudokristalloid dagegen verändert sich ganz und gar und geht plötzlich in zusammenhängendbleibende gleichmässige Granula über. Kretschmer, Basel.

2443. Ost, H. (Techn. chem. Lab. Techn. Hochsch. Hannover). — *„Hydrolyse und Acetolyse der Cellulose.“* Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 398, H. 3, 313 (Juli 1913).

Der Verf. fasst die Ergebnisse seiner umfangreichen Arbeit dahin zusammen: Cellulose lässt sich unter geeigneten Bedingungen durch Acetylieren mit Essigsäureanhydrid, Eisessig und Schwefelsäure ziemlich glatt zu Dextroseacetaten und Cellobioseacetat abbauen. Da die hierbei auftretenden unkristallisierbaren „Restsirupe“ grösstenteils aus Dextroseacetaten nebst beigemengten Reversionsprodukten dieser bestehen, so ist mit Einrechnung dieser Restsirupe eine Gesamtausbeute an Dextrose- und Cellobioseacetaten von 90 % der Theorie aus der angewandten Cellulose erzielt worden. Daher liefert die Acetolyse einen neuen Beweis, dass das Cellulosemolekül nur aus Dextroseresten aufgebaut ist. Einbeck.

2444. Willstätter, R. und **Zechmeister,** L. (Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chem. Dahlem-Berlin). — *„Zur Kenntnis der Hydrolyse von Cellulose. I."* Ber., 46, H. 11, 2401 (Juli 1913).

Es war bisher nicht gelungen, Cellulose durch rauchende Salzsäure (37,6 % Chlorwasserstoff) glatt in Lösung zu bringen. Es trat Zerfaserung und Gelatinierung ein. Die Verff. wiederholten die Versuche mit einer Salzsäure von etwa 41 % Chlorwasserstoff. Darin löst sich Baumwolle reichlich und in wenigen Sekunden auf. Anfangs lässt sich die Cellulose aus der Lösung vollständig wieder ausfällen; allmählich erfolgt aber ihre Hydrolyse, so dass immer weniger Fällbares vorhanden ist, endlich enthält die Flüssigkeit nur noch Glucose. Die völlige Verzuckerung der Cellulose war damit gelungen. Die Verff. verfolgten den Verlauf der Verzuckerung mittelst des Polarimeters. Es zeigte sich dabei einmal, dass die Drehung der Glucose mit der Konzentration der Chlorwasserstoffsäure in ausserordentlichem Masse ansteigt (Werte $[\alpha]_D$ wachsend von 53 bis 180°). Andererseits zeigt die Kurve der beobachteten Drehungswerte, dass der Abbau vorübergehend bei zusammengesetzten Zuckern haltmacht. Auf Grund dieser Beobachtung dürfte es gelingen, die Zwischenstufen des Abbaues zu isolieren. Die Endausbeute an Zucker wurde nach der optischen Messung zu 96,3 %, nach der massanalytischen Methode nach Bertrand zu 95,4 % der Theorie ermittelt.

Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit im Original. Einbeck.

2445. Miyake, K. (College of agric., Tohoku Imperial Univ. Saporo). — *„On the nature of the sugars found in the tubers of arrowhead."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 221 (Aug. 1913).

Die Knolle von Sagittaria sagittifolia forma sinensis (Kuwai) enthält in 100 Teilen 78,16 % Wasser. In der wasserfreien Substanz wurden gefunden: 55,32 % Stärke, 1,75 % Dextrin, 0,67 % reduzierende Zucker (als Traubenzucker berechnet), 5,54 % nichtreduzierende Zucker (als Rohrzucker berechnet), Schleimsäure bildende Substanz 1,43 % (als Galaktose berechnet), davon unlöslich in 95 prozentigem Alkohol 0,69 %, löslich in 95 prozentigem Alkohol 0,74 %; endlich Pentosane, einschliesslich Methylpentosan 1,83 %. Die reduzierenden Zucker der Knollen sind sowohl Glukose als auch Fruktose. Ob auch Galaktose als solche oder in Verbindung mit anderen Hexosen vorhanden ist, wurde nicht festgestellt.

Die nichtreduzierenden Zucker sind Traubenzucker und ein nicht mit Sicherheit bestimmter Zucker, der Raffinose zu sein scheint.

Maltose, Pentose und Mannose, sei es frei, sei sie in Verbindung mit anderen Zuckern, sind sicher in den Knollen nicht enthalten.

Pincussohn.

Proteine und Spaltprodukte.

2446. Dakin, H. D. und **Dudley,** H. W. (Herter Lab. New York). — *„The interconversion of α-amino-acids, α-hydroxy-acids and α-ketonic aldehydes. II.* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 127 (Juli 1913).

Die Arbeit enthält experimentelle Details zu dem Abbauschema, das Verff. kürzlich aufgestellt haben (Zbl., XV, No. 1428) und bei dem Methylglyoxal eine wesentliche Rolle spielt.

Lässt man eine filtrierte 5- oder 10 prozentige wässerige Lösung von Milchsäure unter Zusatz von wenig Nitrophenylhydrazin bei Zimmertemperatur oder im Brutschrank stehen, so erscheint schon nach wenigen Stunden ein flockiger roter Niederschlag, der zunimmt, und auf Zusatz von neuem Phenylhydrazin sich von neuem bildet. Dieser Niederschlag besteht aus Methylglyoxal-Dinitrophenylhydrazin. Bei längerem Stehenlassen erhält man ausserdem, besonders nachdem man den Glyoxalniederschlag abfiltriert hat, im Filtrat kristallinische Niederschläge,

die aus Nitrophenylhydrazinpropionsäure und Brenztraubensäurenitrophenylhydrazon bestehen.

Lässt man eine wässerige Lösung von Alanin unter Zusatz von wenigen Tropfen Säure mit etwas Nitrophenylhydrazin bei Zimmertemperatur oder besser im Brutschrank bei 39° stehen, so bildet sich ebenfalls Methylglyoxal-Dinitrophenylhydrazon. Die Ausbeute ist in der Regel nur gering. Bei der Bildung von Methylglyoxal aus Alanin muss gleichzeitig Ammoniak entstehen. Diese Ammoniakbildung beim Abbau der Aminosäuren erfolgt viel leichter als gewöhnlich angenommen wird.

Wurden 50 g Traubenzucker und 25 g Natriumphosphat zusammen in $^1/_2$ l Wasser aufgelöst und ungefähr 300 cm³ abdestilliert und unter Zugabe von 300 cm³ 5 prozentiger Phosphatlösung die Destillation verschiedene Male wiederholt, bis 3 l übergegangen waren, so konnte aus dem Destillat mit p-Nitrophenylhydrazin Methylglyoxal, wenn auch in geringerer Ausbeute, gewonnen werden.

Aus Glykolsäure mit p-Nitrophenylhydrazin und Wasser wurde bei Aufbewahren bei 39° ebenfalls Methylglyoxal gewonnen. Die Umwandlung von Glyzerinsäure in das Nitrophenylosazon von Glycerinaldehyd bei der gleichen Versuchsanordnung geht sehr leicht vor sich. Die Bildung von Glyoxal-Dinitrohydrazon wurde bei Verwendung von Glykokoll beobachtet, während Asparaginsäure einen entsprechenden Ketoaldehyd gab. Auch Valin, Leucin, Phenylalanin, Prolin geben scheinbar Anlass zur Bildung entsprechender Körper.

Die Durchströmung der überlebenden Hundeleber mit Methylglyoxal ergab d- und l-Milchsäure. Bei Durchströmung mit Phenylglyoxal wurde l-Mandelsäure und Phenylglyoxylsäure erhalten.

Beim phlorizindiabetischen Hund wurde Methylglyoxal (9 g) zu Traubenzucker umgewandelt: der Quotient G:N stieg von 3,7 auf 7,66 an. Auch l-Milchsäure wurde in Traubenzucker umgewandelt, unter Anwachsen des Quotienten G:N auf 6,33 nach Einverleibung von 12 g l-Milchsäure.

Pincussohn.

2447. Dakin, H. D. und **Dudley,** H. W. (Herter Lab. New York). — *„The racemization of proteins and their derivatives resulting from tautomeric change. II. The racemization of casein."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 263 (Aug. 1913).

Dakin hat gezeigt, dass Gelatine durch Behandlung mit verdünntem Alkali razemisiert wird und dabei wahrscheinlich eine tautomere Veränderung der Gruppe $>$CH—CO—NH— in $>$C = C · OH—NH— vor sich geht.

In ähnlichem Sinne wurde jetzt die Racemisierung von Kasein durchgeführt, indem eine 10prozentige Kaseinlösung in $^1/_2$ Normalnatronlauge bei 37° so lange stehen gelassen wurde, bis die Drehung auf einen konstanten Wert gefallen war. Durch Ansäuern der Lösung wurde racemisches Kasein ausgefällt: nach Behandlung und Trocknen weisses Pulver mit etwas niedrigerem Stickstoffgehalt als gewöhnliches Kasein, mit geringem Phosphor- und ziemlich erheblichem Schwefelgehalt. Im Filtrat der Fällung fand sich teilweise hydrolysiertes Kasein; durch Ausfällen mit Ammoniumsulfat wurde ein albumoseähnlicher Körper, racemische Kaseose, ausgefällt. Im Filtrat hiervon fanden sich niedere Abbauprodukte.

Bei der Hydrolyse der racemischen Kaseose und des racemischen Kaseins wurden Tyrosin, Phenylalanin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Arginin, Lysin und Histidin in der Racemform isoliert. Alanin war ausser in Racemform wahrscheinlich auch als d-Alanin vorhanden, Valin inaktiv und in d-Form, Leucin inaktiv und als l-Leucin, Prolin nur als l-Prolin. Da Glutaminsäure und Arginin in diesen Fällen inaktiv waren, so ist die Möglichkeit der Bildung des aktiven Prolins aus diesem wohl auszuschliessen, was eine starke Stütze der Anschauung bildet, dass Prolin ein direkter Eiweissbaustein ist. Die Inaktivität von Histidin,

Arginin und Lysin dürfte als Beweis dafür anzusehen sein, dass sie im Eiweissmolekül mit ihrer Carboxylgruppe an Aminogruppen anderer Bausteine unter Wasserabspaltung gebunden sind. Beide racemische Körper gaben auch Adamkiewicz-Hopkins-Reaktion auf Tryptophan, während diese Aminosäure selbst nicht isoliert werden konnte.

Dafür, dass die Racemisierung durch die oben genannte Umwandlung bedingt ist, spricht die absolute Unangreifbarkeit der racemischen Produkte durch Fermente. Diese Umwandlung muss wohl eine vollständige sein, da sonst wenigstens eine teilweise Hydrolyse durch Fermentwirkung beobachtet werden müsste. Pincussohn.

2448. Abderhalden, Emil, **Froehlich,** C. und **Fuchs,** Dionys (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Spaltung von dl-Aminocapronsäure (= Norleucin) in die optisch-aktiven Komponenten mittelst der Formylverbindung. Polypeptide, an deren Aufbau Aminocapronsäure beteiligt ist."* Zs. phys. Chem., 86, H. 6, 454—468 (Aug. 1913).

Zur Trennung der dl-α-Aminocapronsäure in ihre beiden optisch-aktiven Komponenten stellten Verf. die entsprechende Formylverbindung dar und trennten die beiden optisch-aktiven Komponenten durch Darstellung der Brucinsalze. Für die α-Aminocapronsäure schlagen Verff. den Namen Norleucin vor. Die optisch-aktiven α-Aminocapronsäuren wurden durch Hydrolyse mit der zehnfachen Menge 10 prozentiger Salzsäure aus den betreffenden Formylverbindungen dargestellt. Die d-α-Aminocapronsäure schmeckt fad süss, die l-α-Aminocapronsäure hat einen bitteren Geschmack. Weiter finden sich Angaben über die Darstellung der Polypeptide Glycyl-d-norleucin, Glycyl-l-norleucin, Glycyl-dl-norleucin und dl-Leucyl-glycyl-dl-norleucin. Die Einzelheiten über deren Darstellung und Eigenschaften sind im Original nachzulesen. Brahm.

2449. Ehrlich, Felix und **Lange,** Fritz (Landw.-technol. Inst. Breslau). — *„Über die Umwandlung des Asparagins beim Kochen in wässeriger Lösung."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 256—276 (Aug. 1913).

Beim längeren Kochen von Asparaginlösungen konnten Verff. eine Abspaltung von Ammoniak beobachten. Scheinbar parallel der Abspaltung erfolgte eine Umwandlung des Asparagins in eine nichtkristallisierte amorphe Substanz. Die Abspaltung des Säureamidstickstoffs des Asparagins in Form von Ammoniak verläuft proportional der Erhitzungsdauer. Nach den bisherigen Feststellungen ist die sich bildende amorphe Substanz weder mit Asparagin noch mit Asparaginsäure identisch. Bei diesen Veränderungen handelt es sich offenbar um recht komplizierte chemische Vorgänge. Die erste Phase dieser Reaktionen beruht wahrscheinlich auf einer Verseifung des Asparagins zu Asparaginsäure und Ammoniak. Diese gebildete Asparaginsäure erleidet zum Teil wohl schon beim Entstehen eine eigentümliche Umwandlung oder Kondensation zu der amorphen Substanz, die vermutlich keine Aminosäure mehr ist. Ausserdem erfolgt durch das langandauernde Kochen eine Racemisierung des Asparagins, der entstandenen Asparaginsäure und sonstigen, wahrscheinlich ursprünglich aktiven Umwandlungsprodukte. Hirsch.

Purine.

2450. Rossi, Francesco (Lab. italien. Hosp. Buenos Aires). — *„Untersuchungen über die Löslichkeit der Harnsäure in Essigsäure. Mitgeteilt von Vittorio Scaffidi."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 297—304 (Aug. 1913).

Schwache Konzentrationen von Essigsäure üben eine hemmende Wirkung auf die Löslichkeit der Harnsäure aus, die Löslichkeit wird übermässig bei stärkeren Konzentrationen und wiederum herabgesetzt bei ganz starken Konzentrationen. In $n/_{100}$—$n/_{10}$-Essigsäure wird die Harnsäure in einem geringeren Verhältnis aufgelöst als in destilliertem Wasser. Als mögliche Ursache für die

herabgesetzte Löslichkeit in konzentrierter Essigsäure muss man die Bildung einer dritten Substanz, die aus der Reaktion von Harnsäure und Essigsäure entsteht, annehmen, vielleicht handelt es sich um ein Salz, in dem die Harnsäure als Base auftritt, oder um eine Säure mit einem komplexen Harn-Essigsäure-Anion. Die endgültige Klärung bleibt weiteren Versuchen vorbehalten. Hirsch.

2451. Ohta, Kohshi (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über den Abbau der Harnsäure mit Wasserstoffsuperoxyd und Eisensalz.“* Biochem. Zs., 54, H. 5/6, 439—445 (Sept. 1913).

Behandelt man Harnsäure in der Siedehitze mit Wasserstoffsuperoxyd (3 %) und Ferrichlorid, so geht alle Harnsäure in Lösung. Nach 24 stündigem Stehen schieden sich Kristalle von Carbonyldiharnstoff ab. Es konnten ferner drei weitere Spaltprodukte der Harnsäure isoliert werden: Harnstoff, Oxalsäure und Ammoniak. Die Harnsäure wurde vollständig in wasserlösliche Produkte übergeführt.

Ähnlich ausgeführte Versuche bei Körpertemperatur ergaben, dass bis zu 14,2 % des Harnsäurestickstoffs bei der Digestion mit Wasserstoffsuperoxyd und Ferrichlorid in lösliche Stickstoffverbindungen übergeführt werden.

Hirsch.

Pflanzenstoffe.

2452. Schewket, Omer (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über die Oxydation von Gallussäure und Gallusgerbsäure (Tannin) an der Luft in Gegenwart von Alkalien und über eine Farbenreaktion von Blei..“* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 277—281 (Aug. 1913).

Überschichtet man eine Lösung von Alkali mit Gallussäure, so erscheinen drei farbige Zonen, grün, gelblich und rosa. Beim Umschütteln nimmt die Lösung eine orangerote Färbung an. Der stärksten Oxydation entspricht die rosa Färbung. Ähnlich verhält sich Tannin, die grüne Nuance fehlt jedoch. Mit Erdalkalihydroxydlösungen geben Gallus-, Gallusgerb-, sowie Pyrogallussäure gefärbte Flüssigkeiten.

Bleisalze geben mit Gallussäurelösung eine karminrote Färbung, verwendet man mehr Gallussäure, so entsteht eine wiesengrüne Färbung.

Will man Gallussäure und Tannin nebeneinander unterscheiden, so verfährt man wie folgt: 0,3 g feste Substanz werden in 25 cm^3 Wasser gelöst, 25 cm^3 2 prozentige Coffeincitratlösung hinzugefügt und filtriert. Der Niederschlag wird dreimal mit destilliertem Wasser ausgewaschen. Das klare Filtrat (a) enthält die Gallussäure, der Rückstand Tannin (b). Im Filtrat gibt Natronlauge eine grüne Färbung, Bariumchlorid und NaOH einen blauen Niederschlag, Zusatz einer Lösung von Bleiacetat 0,2 g, KOH 5,0 g in 100 cm^3 H_2O eine wiesengrüne Färbung, die auf Zusatz von HCl bordeauxrot wird. Der das Tannin enthaltende Niederschlag b wird in heissem Alkohol gelöst. Zugabe von NaOH zu der erkalteten Lösung gibt einen gelb-rotgelben Niederschlag; $BaCl_2$ und NaOH gibt einen grünen Niederschlag. Hirsch.

2453. Schewket, Omer (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über einige neue Farbenreaktionen von Di- und Triphenolen.“* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 282—284 (Aug. 1913).

0,01 g Brenzcatechin in 1 cm^3 Wasser gelöst wird mit 3—5 Tropfen einer 1 prozentigen Jod-Jodkaliumlösung versetzt. Man verdünnt nun mit etwas Wasser und fügt einige Tropfen einer 5 prozentigen NaOH hinzu. Es entsteht sofort eine grüne Färbung.

Pyrogallol gibt, analog behandelt, eine schöne blauviolette bis rotviolette Färbung, die vergänglich ist. Phloroglucin, in gleicher Weise behandelt, ergibt eine hellbraune Färbung, die beim Kochen hellrot-violett wird (Unterschied von Pyrogallol).

Pyrogallol wird mit 10 cm³ destilliertem Wasser und 5—10 cm³ Alkohol versetzt, Zugabe von Lauge verursacht allmähliches Eintreten einer violetten Färbung, Permanganat ähnliche Farbe. Phloroglucin färbt sich bei gleicher Behandlung nicht so.

Phloroglucin wird mit Wasser aufgekocht, mit einigen Tropfen Lauge versetzt, dann 5—10 Tropfen H_2O_2 hinzugegeben und umgeschüttelt. Es tritt eine lange Zeit beständige blauviolette Färbung auf. Säuert man an, so geht die Farbe in hellrot und dann in hellgelb über. Nochmaliger Laugezusatz ruft die blauviolette Färbung wieder hervor. Hirsch.

2454. Schewket, Omer (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über Farbreaktionen der Erdalkalien mit Oxygallolderivaten."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 285—290 (Aug. 1913).

Unter Oxygallolderivaten werden Gallussäure, Tannin und Pyrogallol verstanden. Verf. beschreibt eine grosse Anzahl von Farbreaktionen, die Erdalkalisalze mit diesen Substanzen geben, und die zum Nachweis der einzelnen Erdalkalien dienen können. Näheres im Original. Hirsch.

2455. Osborne, Thomas B. und **Leavenworth,** Charles S. (Agr. Exp. Stat. New Haven). *„Do gliadin and zein yield lysine on hydrolysis?"* Jl. of Biol. Chem., XIV, H. 5, 481—487 (Juni 1913).

Reines Gliadin lieferte bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure geringe Mengen von Lysin, Zein lieferte kein Lysin. Hirsch.

2456. Zellner, Julius. — *„Zur Chemie der höheren Pilze. IX. Mitteilung: Über die durch Exobasidium Vaccinii Woron. auf Rhododendron ferrugineum L. erzeugten Gallen. X. Mitteilung: Über Armillaria mellea Vahl, Lactarius piperatus L., Pholiota squarrosa Müll. und Polyporus betulinus Fr."* S.-Ber. Wien. Akad., 121 IIb, H. 8, 1317 u. 1327 (Okt. 1912).

Verf. vergleicht die ungefähren qualitativen und quantitativen Ergebnisse seiner Analysen, die er an durch Exobasidium Vaccinii erzeugten Pilzgallen und den von denselben Sträuchern gesammelten normalen Alpenrosenblättern angestellt hatte. Er extrahierte die Materialien nacheinander mit Petroläther, Äther, Alkohol, Wasser und fand keine qualitativen Unterschiede, fand auch keine charakteristischen Pilzstoffe.

In quantitativer Beziehung scheint der Gehalt der Galle an wasserunlöslichen Stoffen stark herabgesetzt, dagegen an osmotisch wirksamen Stoffen wie Zucker, freier Säure, amorphen Kohlehydraten und wasserlöslichen Mineralstoffen vermehrt.

Lactarius piperatus L. Es wurde ein Substanzgemisch der Ergosteringruppe und ein harzartiger, gelber, in Äther und Essigester löslicher Körper (?) gewonnen, ferner ein unbestimmter Körper der Purinreihe (?), reichlich Phosphorsäure und Cholin, Stearinsäure, mit der Verf. die „Lactarsäure" von Bissinger, Chodat und Chuit als nicht vorhanden zu beweisen glaubt, Mannit und Glucose.

Polyporus betulinus Fr. Isoliert wurden neben vielen ganz undefinierten harzigen oder gallertigen Körpern ein Cerebrin und ein Körper $C_{31}H_{50}O_5$ oder $(C_6H_{10}O)_x$, den Verf. „Polyporol" nennt. Mannit, Traubenzucker, ein Körper der Inulin- oder Stärkegruppe, Kaliumphosphat wurden gefunden — das Paraisodextran Wintersteins jedoch nicht — wenigstens nicht mit gut übereinstimmenden Eigenschaften. In Armillaria mellea Vahl und Pholiota squarrosa Müll. fand sich nichts Besonderes. Werner Lipschitz,

2457. Léger und **Roques.** — *„Contribution à l'étude de la carpiline ou pilosine."* C. R., 156, H. 22, 1687 (Juni 1913).

Erhitzt man Carpilin 10 Stunden lang in zugeschmolzenen Röhren bei 140° mit Wasser, so bilden sich zwei neue Basen, deren Trennung und Identifizierung

von den Verff. beschrieben werden. Die lösliche Base konnte durch Überführung in das Nitrat mit dem Pylosin von Pyman identifiziert werden. Die unlösliche Base lieferte ebenfalls ein kristallisierendes Nitrat, welches mit dem Pymanschen Anhydropilin identisch ist. Über die Darstellung und chemischen Eigenschaften werden noch weitere Mitteilungen gemacht. Kretschmer, Basel.

Farbstoffe.

2458. **Fischer,** H. und **Hahn,** A. (II. med. Klin. München). — *„Über die Molekulargrösse des Hämins."* Ber., 46, H. 11, 2308 (Juli 1913).

Die Verff. haben das Molekulargewicht des Hämins und des komplexen Eisensalzes des Mesoporphyrins nach der Siedepunktserhöhungsmethode in Pyridin bestimmt. Sie erhielten Durchschnittswerte, die auf die berechneten Werte von $C_{34}H_{32}O_4N_4FeCl = 651$ resp. $C_{34}H_{36}O_4N_4FeCl = 655$ stimmten. Diese Befunde sprechen dafür, dass im Hämin 4 Pyrrolkerne enthalten sind.

Einbeck.

2459. **Röse,** Heinrich und **Fischer,** Hans (II. med. Klin. München). — *„Einwirkung von Alkoholaten auf Hämin und seine Derivate. I. Mitteilung. Über Aufspaltung des Hämins durch Kaliumalkoholat und eine neue Bildungsweise des Mesoporphyrins."* Zs. phys. Chem., 87, H. I, 38—50 (Aug. 1913).

Bei der Behandlung von Hämin mit Kaliummethylat wurde bei 220° in bezug auf die Basenfraktion eine vollständige Aufspaltung erzielt. Aus 25 g Hämin wurden ca. 8 g Phyllopyrrol erhalten, eine Ausbeute, die der Basenfraktion bei der Aufspaltung mittelst Jodwasserstoffsäure nahezu entspricht. Die Versuche mussten in einem eisernen Autoclaven mit Manometer ausgeführt werden, da der Druck bis auf 100 Atmosphären stieg. Das Auftreten des Phyllopyrrols beweist, dass das Natriummethylat die gleiche Reduktionswirkung erzielt, wie die Jodwasserstoffsäure durch Bildung der Äthylgruppen, während das Natriumamalgam wenigstens beim Hämin und Hämatoporphyrin diese Reduktion zu bewirken nicht imstande ist. Neben Phyllopyrrol konnte auch Trimethylpyrrolpropionsäure isoliert werden, wenn auch in schlechter Ausbeute und es steht daher noch immer der Beweis aus, dass beide Säuren im Blutfarbstoff in α-Stellung durch Methingruppen verbunden sind. Kaliumäthylat erwies sich als erheblich reaktionsfähiger wie Kaliummethylat. Schon bei 225° wurde ein Druck von 100 Atm. erreicht. Die Basenfraktion bestand aus Dimethyldiäthylpyrrol. Beim Erhitzen von Hämin mit Kaliummethylat gelang es, die Reduktion der ungesättigten Seitenketten so zu gestalten, dass der Häminkomplex im ganzen erhalten blieb. Das noch eisenhaltige Reaktionsprodukt gab bei der Oxydation Methyläthylmaleinimid neben Hämatinsäure und durch Eisessigbromwasserstoff wurde in relativ guter Ausbeute Mesoporphyrin erhalten. Der Eisessig bewirkt hier lediglich die Abspaltung des Eisens und liegt hiermit eine neue Methode der Darstellung des Mesoporphyrins vor. Dieselbe ist in Analogie zu setzen mit der Bildungsweise der Porphyrine des Chlorophylls, die aus den magnesiumhaltigen Phyllinen durch Abspaltung des Metalles durch Säuren entstehen.

Brahm.

2460. **Fischer,** H. und **Röse,** H. (II. med. Klin. München). — *„Über Tetrachlormesoporphyrin."* Ber., 46, H. 11, 2460 (Juli 1913).

Nencki und Zaleski hatten durch Einwirkung von Salzsäure auf Mesoporphyrin einen in grünen Nadeln kristallisierenden chlorhaltigen Farbstoff erhalten, den sie zunächst für ein Oxydationsprodukt ansahen. Die Verff. konnten nun zeigen, dass dieser Körper ein Substitutionsprodukt ist und zwar das Tetrachlormesoporphyrin, in dem höchstwahrscheinlich die H-Atome der 4 Methingruppen, welche die Pyrrolkerne im Mesoporphyrin miteinander verknüpfen, durch Chlor ersetzt sind. Für diese Auffassung spricht vor allen Dingen, dass die Reduktion mittelst Eisessig-Jodwasserstoff zu Mesoporphyrin zurückführt. Auffallend ist, dass eins der Chloratome sehr labil und leicht austauschbar ist.

Einbeck.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ **2461. Schäfer,** E. A. — *„Das Leben, sein Wesen und seine Erhaltung."* Übersetzt a. d. Englischen von Charlotte Fleischmann. Berlin. Julius Springer. 1913. 67 Seiten. 8⁰.

Eine gemeinverständliche Darstellung, in welcher die wenigen bisher aufgedeckten Beziehungen zwischen den Lebensvorgängen und physiko-chemischen Erscheinungen mit allzu grosser Sicherheit für eine erschöpfende Deutung des Lebens verwertet werden. Das grosse Rätsel der organischen Struktur wird nicht geklärt durch einen Satz wie diesen: „Es ist nicht anzunehmen, dass die Form der Zellmaterie wichtiger sei als ihre chemische Zusammensetzung." Wir gewinnen auch nicht viel, wenn wir, wie Verf. dies tut, den Hormonen eine zentrale Stellung in der Erklärung des Lebens einräumen. Dazu ist das Gebiet der endokrinen Forschung selbst noch viel zu dunkel. Robert Lewin.

★ **2462. Minot,** Ch. Sedgwick. — *„Moderne Probleme der Biologie."* Sechs Vorträge gehalten an der Universität Jena, Dezember 1912. Jena 1913. Gustav Fischer. Mit 54 Fig., 111 Seiten, 8⁰. Preis 3 M.

Diese vor einem breiteren Publikum gehaltenen Vorträge des Harvard-Austauschprofessors werden jedem Leser auch bei vollem Vertrautsein mit der Materie grosses Vergnügen bereiten. Mit wundervoller Klarheit behandelt Verf. die wichtigsten biologischen Fragen, die neue Zellenlehre, die Cytomorphose, Bestimmung des Geschlechts, die Frage der Unsterblichkeit, des Todes; den Begriff des Lebens. Dabei hält sich Verf. im Gegensatz zu Schäfer (siehe vor. Ref.) fern von aller apodiktischen Sicherheit. Er ist auch vernichtend kritisch, wo eine solche Kritik angebracht ist, wie bei der merkwürdigen Lehre Metschnikoffs vom Altern. Sehr willkommen wird es dem deutschen Leser sein, von der Tätigkeit amerikanischer Biologen mehr zu hören, als bisher bekannt wurde. Es ist durchaus nicht anmassend, wenn Verf. die Arbeiten aus amerikanischen Laboratorien besonders würdigt. Bedauerlicherweise sind zahlreiche Untersuchungen von bahnbrechender Bedeutung in Deutschland unbeachtet geblieben.

Robert Lewin.

★ **2463. Triepel,** Hermann. — *„Die Ursachen der tierischen Entwickelung."* Samml. anat. u. phys. Vorträge, H. 20. Gustav Fischer, Jena, 48 p., 8⁰ (1913).

Wir erfahren durch das Buch, dass wir von den Ursachen der tierischen Entwickelung fast nichts wissen, trotz zahlreicher mechanistischer und vitalistischer Spekulationen.

Auch des Verf. Einteilung aller Erklärungen in „homotrope" und „allotrope" Erklärungen fördert nicht unsere Erkenntnis. Sind Ursachen oder Erklärungen biologischer Tatsachen derselben Wissenschaft entnommen, so spricht Verf. von homotropen Erklärungen. In der Worterfindung scheint Verf. in den Bahnen Rouxs zu wandeln, dessen Lehren in der kleinen Schrift ganz besonders herangezogen werden. Es wäre an der Zeit, einmal keine Terminologie der Naturwissenschaften herauszugeben, statt dessen aber eine Übersetzung aller Bücher mit Fachjargon in die Gemeinsprache vorzunehmen. Man würde da einen Wust von Pleonasmen beseitigen und hinter den Worten würde man eitel Nichts entdecken. Robert Lewin.

★ **2464. Roux,** W. — *„Über kausale und konditionale Weltanschauung und deren Stellung zur Entwickelungsmechanik."* Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1913. 66 Seiten, Kl.-8⁰. Preis 1,50 M.

Dem Streit um den Kausalbegriff, der durch Verworns „Konditionismus" aktuell geworden ist, wohnt eine gewisse Komik inne. Man bedenke nämlich, dass die Experimentalforschung Jahrhunderte operiert hat mit der stillschweigen-

den Voraussetzung eines Kausalzusammenhangs. Und die Forschung schreitet auch unbeirrt weiter, wenn man anstatt von einer Ursache, von einem Komplex von Ursachen spricht, oder wenn man nur ein anderes Wort wählt und „Kondition" sagt, oder wenn man mit Roux von „determinierenden", „realisierenden", „akzessorischen" Faktoren spricht.

Das vorliegende Büchlein ist Muster unfruchtbarster Haarspalterei und Scholastik. Dem Experimentalforscher ist der Kausalbegriff nur halb unbewusste Orientierung. Aus der Fülle aller möglichen Zusammenhänge greift er eigenmächtig einen einzigen heraus. Das kann nicht anders sein. Mit einer Vielheit von „Bedingungen" oder „Faktoren" wird alle Forschung lahm gelegt. Diese Naturphilosophen wissen gar nicht, dass zu einem genialen Forscher erforderlich sind: die Gabe des glücklichen Griffs und — der Resignation.

Robert Lewin.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

2465. Helly, Conrad (Path.-anat. Inst. Würzburg). — *„Ein einfaches Dressurmittel gegen das Hundegebell."* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 177 (Juli 1913).

Sobald die neu in den Versuch eingebrachten Hunde zu bellen beginnen, werden sie mit einem kräftigen Wasserstrahl bespritzt. Bellt der Hund nachher wiederum, so wird die Prozedur so oft als nötig wiederholt. Der Erfolg soll ein fast sicherer sein. Pincussohn.

2466. Lipschütz, Alexander, Bonn. — *„Die Ernährung der Wassertiere durch die gelösten organischen Verbindungen der Gewässer."* Ergebn. Phys., XIII, 1—44 (1913).

Im wesentlichen eine eingehende und ablehnende Kritik der Pütterschen Lehren. Robert Lewin.

2467. Hutchison, Robert H. (Zool. Inst. Pennsylvania). — *„Some specific differences among protozoa with respect to their resistance to heat."* Jl. of Exp. Zool., XV, H. 1, 131—144 (1913).

Die Hitzebeständigkeit von Paramaecien wird durch das Alter der Kultur nicht beeinflusst, ebensowenig durch die saure Reaktion des Mediums, wohl aber durch den Salzgehalt. Robert Lewin.

2468. v. Transehe, N. (Zool. Inst. Leipzig). — *„Studien über Temperaturwirkungen auf Daphnia magna, mit besonderer Berücksichtigung der Anpassungserscheinungen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 323 (Aug. 1913).

Es wurde mit möglichst quantitativer Methodik die Lebensdauer von Daphnia magna bei höheren Temperaturen (zwischen 35 und 40°) gemessen. Die Lebenszeiten variieren innerhalb dieses Temperaturgebietes von 37,8 Min. bis 1,1 Min., und zwar ist die Beziehung zwischen Lebenszeit und Temperatur eine durchaus regelmässige. Die bei einer ausgewählten Temperatur (38°) gemessene Lebenszeit nimmt zu, falls das Wasservolumen konstant gehalten und die Anzahl der Tiere vermehrt wird. Hält man umgekehrt die Anzahl der Tiere konstant und variiert das Volumen, so steigert sich mit Zunahme des Volumens auch die Lebensdauer. Dagegen lassen sich beiderlei Einflüsse nicht vereinigen, falls man den Begriff „Dichtigkeit" (d. h. den Quotienten: Anzahl der Tiere : Volumen) einführt. Hierfür sind vermutlich sekundäre Faktoren, wie die Grösse der freien Oberfläche des Wassers, verantwortlich zu machen. Die Resistenzfähigkeit wird stark herabgesetzt bei guter und reichlicher Ernährung (Algen- und Blutfütterung). Die Lebenszeit sank im extremen Falle von normal 17,3 Min. (bei 38°) auf 4 Min. (Blutfütterung) herab.

Es wurden ferner systematische Anpassungsversuche angestellt bei einer Vorbehandlungstemperatur von 30°. Es ergab sich schon von der ersten Stunde

der Vorbehandlung an ein deutlicher Anpassungseffekt (d. h. Steigerung der Lebensdauer bei höherer Temperatur [38°], die im Mittel das Doppelte der normalen Lebensdauer betrug). Es haben die ersten Stunden und Tage der Vorbehandlung einen grösseren Einfluss auf die Anpassung als die späteren Zeiten (etwa die Vorbehandlung von mehr als einer Woche).

Eingehende Versuche über die ersten Anpassungsstadien innerhalb der ersten 6 bzw. 7 Stunden der thermischen Vorbehandlung ergaben stets eine deutliche positive Anpassung. Eine sogenannte „negative Phase“ (z. B. wie bei Süsswassertieren an Seewasser) konnte bei der gewählten Vorbehandlungstemperatur nicht festgestellt werden. Trautmann.

2469. **Shelford,** Victor, E. und **Deere,** E. O. — *„The reactions of certain animals to gradients of evaporating power of air.“* Bull. Marine Biol. Labor. Woods-Hole, 25, H. 2, 79—121 (1913).

Zur Bestimmung der von Tieren durch Verdunstung abgegebenen Wassermenge haben Verff. einen Apparat konstruiert, dessen Anwendung hier genau beschrieben wird. Die an verschiedenen Tieren ausgeführten Versuche ergaben, dass die Reaktion auf Wasserverlust durch Bewegung, durch Trockenheit oder Hitze die gleiche ist. Der Wasserverlust unter experimentellen Bedingungen entspricht jedesmal dem Verhalten der betreffenden Tiere in ihrem natürlichen Habitat. Tiere aus gleichem Wohnort zeigen hierin völlige Übereinstimmung. Eine kurz dauernde intensive Wasserentziehung macht die Tiere empfindlicher gegen Wasserverlust.

Die Werte für den Wasserverlust geben einen guten Index ab für die kombinierte Wirkung von Temperatur, Isolation, Wind und Lufttrockenheit.

Robert Lewin.

2470. **Rosenbloom,** Jacob (Inst. Biol. Chem. Univ. Pittsburgh). — *„The diffusion of iodo-eosin from ether through a rubber-membrane into ether.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 48 (1913).

Das saure Jod-Eosin diffundiert durch eine Gummimembran, eine Tatsache, die für die Theorie der Plasmahautdiffusion von Bedeutung ist.

Robert Lewin.

2471. **McClendon,** J. F. — *„The laws of surface tension and their applicability to living cells and cell division.“* Arch. Entwickl., 37, H. 2, 232—247 (1913).

Robert Lewin.

2472. **Mc Clendon,** J. F. (Cornell Univ.). — *„The rate of absorption of water by the skin of the frog, in relation to Fischers theory of edema.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 125 (1913).

Taucht man das abgebundene Bein eines Frosches in Wasser, so tritt eine Schwellung ein, die Verf. auf die Wirkung des osmotischen Drucks zurückführt.

Robert Lewin.

2473. **Macallum,** A. B. — *„A study on the action of surface tension in determining the distribution of salts in living matter.“* Proc. Roy. Soc., 86, Ser. B, H. 591, 527—550 (1913).

Bei dem marinen Protozoon Acineta tuberosa sind die K-Salze an gewissen Stellen der Interstitien und oberflächlichen Partien der Tentakel lokalisiert. Im Zytoplasma selbst findet sich nicht eine mit dem Reagens nachweisbare Menge K. Bei Beginn der Tentakelkontraktion diffundieren K-Salze in das Zytoplasma. Die spezielle Lokalisation der K-Salze ist durch Gesetze der Oberflächenspannung bedingt. Letztere bewirkt, dass die Konzentration an K im Zytoplasma weniger als 1 : 275000 beträgt. Eine Herabsetzung der Oberflächenspannung kommt durch Aminosäuren zustande. Die K-Konzentration an der Oberfläche der Tentakeln ist grösser als die des umgebenden Seewassers. Diese Differenz beruht

darauf, dass die Oberflächenspannung die Konzentration auf der Seite mit niederer Spannung erhöht. Lipoide sind nicht an dem Austausch von K beteiligt.
Robert Lewin.

2474. **Meigs**, Edw. B. — *„On the nature of the semi-permeable membranes which surround the fibers of striated muscle.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 129 (1913).

Celloidinmembranen, die mit Kalziumphosphat imprägniert wurden, erwiesen sich als sehr wenig durchlässig für Salze, Zucker und Aminosäuren. Glycerin, Harnstoff und Äthylalkohol diffundierten mehr oder weniger. In den Diffusionsverhältnissen zeigt sich also weitgehende Analogie mit den Membranen gestreifter Muskulatur, abgesehen von KCl, das wahrscheinlich durch Muskelmembranen diffundieren kann.

Wenn man annimmt, dass Kalziumphosphat eine wichtige Rolle in der Semipermeabilität der Muskelmembranen spielt, so erklärt sich leicht die Tatsache, dass letztere Membranen in sauren Lösungen ihre Semipermeabilität einbüssen.
Robert Lewin.

2475. **Scott**, G. G. — *„Some effects on fundulus of changes in the density of the surrounding medium.“* Bull. Biol. Lab. Woods Hole, 25, H. 2, 121—133 (1913).

Fundulus heteroclitus kann den Übergang von Meerwasser zu Süsswasser ertragen. Es findet sogar unter diesen Bedingungen eine Regeneration von Gewebe statt. Folge des Übergangs in Süsswasser ist ein Gewichtsverlust der Tiere. Die Wirkung der Medien von verschiedenem Salzgehalt ist nicht proportional den Unterschieden im osmotischen Druck der Flüssigkeiten. Lewin.

2476. **Lillie**, Ralph S. (Phys. Lab. zool. Dep. Univ. Pennsylvania). — *„The formation of indophenol at the nuclear and plasma membranes of frogs blood corpuscles and its acceleration by inductions shocks.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 237 (Aug. 1913).

In Froschblutkörperchen geht die Bildung von Indophenol durch intrazelluläre Oxydation einer Mischung von α-Naphthol und Dimethylparadiamidobenzol am schnellsten vor sich in der unmittelbaren Nachbarschaft der Kern- und Plasmamembranen. Die Verhältnisse an der Oberfläche dieser Strukturen scheinen daher besonders günstig für schnelle Oxydationen zu sein.

Schickt man durch eine Aufschwemmung von Blutkörperchen in den Lösungen der genannten Substanzen Induktionsströme hindurch, so wird diese Oxydation beschleunigt. Die Wirkung ist besonders deutlich bei den Leukozyten, jedoch auch bei den roten Blutkörperchen vorhanden.

Aus diesen Untersuchungen folgt eine aktive Beteiligung der intrazellulären Oberflächen bei der Oxydation durch lebende Zellen. Aus der Beschleunigung durch Induktionsschläge folgert Verf. auf die Wichtigkeit der Potentialdifferenzen, besonders bei Beschleunigung der Oxydation.
Pincussohn.

2477. **Kite**, G. L. (Path. Inst. Chicago). — *„The relative permeability of the surface and interior portions of the cytoplasm of animal and plant cells.“* Bull. Marine Biol. Labor. Woods-Hole, 25, H. 1, 1—8 (1913).

Die Diffusion von Farbstoffen und Kristalloiden in Protoplasma ist umgekehrt proportional der Konzentration des lebenden Gels. Hochkonzentrierte Protoplasmaarten, wie gestreifte Muskulatur von Necturus lassen die zur Vitalfärbung dienenden Farbstoffe nur langsam diffundieren. Für das Innere des Zytoplasmas (Eier von Asterias und Necturus) ergaben sich dieselben osmotischen Verhältnisse wie für die Plasmaoberfläche. Untersuchungen an Pflanzenzellen (Mucor, Saprolegnia, Spirogyra, Elodea, Pisum usw.) ergaben, dass nur die Zellwand die Diffusion von Farbstoffen hemmt.
Robert Lewin.

2478. Lillie, Ralph S. (Biol. Lab. Woods Hole). — *„The physiology of cell-division. V. Substitution of anesthetics for hypertonic sea-water and cyanide in artificial parthenogenesis in starfish eggs.“* Jl. of Exp. Zool., XV, H. 1, 23—49 (1913).

Bringt man unbefruchtete Eier von Asterias vorübergehend in reine isotonische NaCl-Lösung, in Meerwasser, das Fettsäuren enthält, oder setzt man sie Temperaturen bis zu 35° aus, so können sich 1—5 % der Eier bis zum Larvenstadium entwickeln. Man kann diesen Prozentsatz noch erhöhen, wenn man die Eier nach Bildung der Befruchtungsmembran 30 Minuten lang mit hypertonischem Meerwasser oder schwacher KCN-Lösung behandelt. Auch die Nachbehandlung der Eier mit Äther, Chloralhydrat, Chloräthan, Äthylurethan und verschiedenen Alkoholen befördert die Ausbildung der Larven. Eier von Arbacia reagieren nicht auf diese Weise.

Die günstige Wirkung der Anästhetika liegt bei Konzentrationen, die zur typischen Narkose von Arenicolalarven ausreichen. Die Wirkung zytolytischer Agentien wird durch die Anästhetika aufgehoben.

Bei der hier geschilderten künstlichen Parthenogenese haben wir es mit zwei entgegengesetzten Wirkungen auf das Ei zu tun. Die erste, zur Membranbildung führende Behandlung mit NaCl-Lösung oder Seewasser + Fettsäuren erhöht die Permeabilität, wirkt depolarisierend auf die Plasmamembran. Diese Depolarisation ist der kritische Punkt des Befruchtungsvorganges. Zur normalen Entwickelung ist eine Rückkehr der Membran zum semipermeablen Zustand und zur normalen Polarisation erforderlich. Die Anästhetika beschleunigen den Eintritt dieses Zustandes. Robert Lewin.

2479. Fauré-Fremiet. — *„La segmentation de l'œuf d'Ascaris au point de vue énergétique.“* Soc. Biol., 75, 90 (1913).

Während der Teilung verliert das befruchtete Ei von Ascaris an Gewicht. Der Gaswechsel lässt einen Verlust an C erkennen. Während der Periode der lebhaftesten Teilung gelangen hauptsächlich Fette zur Verbrennung. Rein energetisch betrachtet ist die anfängliche Teilung des Eies keine eigentliche Entwicklung, denn die der Verbrennung der Reserven entstammenden Energien werden nicht zur Vermehrung der lebenden Masse verwandt, sondern nur zur Ausführung der Teilungs- und Differenzierungsarbeit. Das Ei ist unmittelbar nach der Befruchtung ein geschlossenes System, das sich erst allmählich in ein komplexes, offenes verwandelt. Robert Lewin.

2480. Robertson, T. Br. (Spreckels Phys. Lab. Univ. California). — *„On the nature of Oocytin, the fertilising and cytolysing substance in mammalian blood-sera.“* Arch. Entwickl., 37, H. 1, 29—36 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XV No. 2895. Das Oozytin aus Rinderserum zeigt auch in seiner reinsten Form Proteinreaktion. Verf. hält daher die wirksame Substanz entweder für ein Protein oder ein Pepton, oder die angewandte Präparationsmethode schlägt zugleich ein Protein oder Pepton nieder. Aus einem Liter Rinderserum lassen sich 10—40 mg Oozytin darstellen. Auch Witte-Pepton enthält diese Substanz, die durch Pepsin nicht verdaut wird. Ein Lipoid ist das Oozytin nicht. Robert Lewin.

2481. Aggazzotti, A. (Istit. fisiol. Torino). — *„Influenza dell' aria rarefatta sull' ontogenesi. II. La reazione dei liquidi dell' oro - durante lo sviluppo.“* Arch. Entwickl., 37, H. 1, 1—28 (1913).

Das Eiweiss des frischen Eies besitzt leicht alkalische Reaktion, C_H ist durchschnittlich $0{,}577 \times 10^{-8}$; der Dotter hat saure Reaktion ($C_H = 0{,}781 \times 10^{-4}$). Die Neutralisationsfähigkeit des Eiweisses ist $t = 0{,}013 \frac{NaOH}{n}$ (Naphtholphthalein

als Indikator). Mit dem Älterwerden der Eier bleibt die (H·) im Eiweiss und Dotter nahezu unverändert. Der kontinuierliche Wasserverlust beim Liegen der Eier verursacht keine deutliche Konzentration der (H·).

Im Laufe der Embryonalentwickelung treten tiefgreifende Veränderungen in den Reaktionen der Eiflüssigkeiten ein. Die Alkaleszenz bleibt in den ersten 4—5 Tagen fast unverändert, vom 5. Tage an steigt die (H·). Bis zum 11. Tage ist die Reaktion sauer geworden. Die saure Reaktion des Dotters bleibt in den ersten 3—4 Tagen konstant. Dann sinkt die (H·), und beim Abschluss der Entwickelung haben Dotter und Eiweiss fast dieselbe Reaktion. Der Dotter wird aber nicht alkalisch.

Die Allantoisflüssigkeit besitzt am 9. Tage noch eine wahre Reaktion, die ungefähr mit den Neutralitätswerten schwankt, doch die Tendenz zeigt, leicht alkalisch zu bleiben.

Die Amnionflüssigkeit vom 7. bis 11. Tage ist neutral oder leicht alkalisch. In den folgenden Entwickelungstagen steigt die Konzentration der Hydrogenionen, bis gegen den 17. Tag ein Maximalwert von $0 \cdot 1 \times 10^{-4}$ erreicht wird. Die Vermehrung der H· am 11. Entwickelungstage bezeichnet den Beginn der wahren Urinsekretion. Nicht befruchtete, aber bebrütete Eier zeigen ebenfalls Veränderungen in der Reaktion der Flüssigkeiten. Der Dotter hat eine Tendenz neutral zu werden. Das Eiweiss behält seine alkalische Reaktion. Robert Lewin.

2482. Smith, Goffroy. — „*Studies in the experimental analysis of sex. X. The effect of Sacculina on the storage of fat and glycogen, and on the formation of pigment by its host.*“ Quart. Jl. Micr. Sci., 59, H. 2, 267—295 (1913).

Die auf Krebsen schmarotzende Sacculina hat auf das Wirtstier einen geschlechtsumgestaltenden Einfluss, insofern männliche Tiere typische weibliche Charaktere annehmen. Es liess sich feststellen, dass der Parasit die gleiche physiologische Wirkung ausübt wie das normale Ovarium des Wirtstieres. Vor allem wird die Fettbildung im Organismus angeregt. Die Glykogenspeicherung in der Leber wird gehemmt. Verf. entwickelt eine Theorie zur Erklärung obiger Erscheinung, wobei er lediglich auf dem Boden der Stoffwechsellehre bleibt, ohne das Hormonprinzip zu Hilfe zu nehmen. Robert Lewin.

2483. Goldfarb, A. J. — „*Experimentally fused larvae.*“ Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 4, 135 (1913).

Durch Behandlung der Eier von Toxopneustes variegatus mit $^5/_8$ Mol. NaCl traten vielfach Fusionen von Larven auf. Robert Lewin.

2484. Goldfarb, A. J. — „*The influence of the central nervous system in regeneration of the annelid worm. Changes in concentration of sea-water and their influence upon regeneration.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 89—91 (1913).

Bei Lumbricus und Amphinoma vollzog sich die Regeneration auch nach Entfernung des Nervenstranges.

An Medusen studierte Verf. die Regeneration unter dem Einfluss von Wechsel in der Konzentration des Seewassers. Dabei schaltete Verf. alle Faktoren aus, die sonst noch die Regeneration beeinflussen könnten, wie Volumen und Tiefe des Wassers, Temperatur, Lüftung usw. Die für Medusen erträgliche Konzentration des Wassers lag zwischen 40 und 153 % der Salze des Meerwassers. Die Regeneration erfolgte aber nur in einer Breite von 50—133 %, die Regeneration normaler Arme war sogar auf eine Konzentration zwischen 75 und 105 % beschränkt. Das Optimum der Regeneration lag nicht bei Konzentrationen, die dem normalen Seewasser entsprachen, sondern bei 90—95 % dieser Konzentration. Die vorliegenden Ergebnisse weichen in jeder Beziehung ab von denen, die Loeb für Tubularia gefunden hat. Robert Lewin.

2485. **Morse,** Max (Trinity Coll. Hartford, Conn.). — *„The rôle of phagocytosis in involuting organs.“* Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 2, 31 (1913).

Aus Blutzählungen an Kaulquappen schliesst Verf., dass bei der Involution des Schwanzes eine Phagozytose keine direkte Rolle spielt und dass die Resorption des Gewebes auf Autolyse zurückzuführen ist.

Robert Lewin.

2486. **Young,** S. W. — *„On the influence of light on the electric potential of bacterial and other suspensions.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 151 (1913).

Die Wanderung von Sarcina oder Bac. prodigiosus im elektrischen Felde ist im Dunkeln beschleunigt. Das negative Potential der Organismen wird durch strahlende Energie herabgesetzt. Robert Lewin.

2487. **Bancroft,** Frank W. — *„Heliotropism and galvanotropism in Euglena.“* Proc. Soc. Exp. Biol., New York, X, H. 4, 124 (1913).

Die heliotropische Orientierung von Euglena erfolgt nach Jennings nach dem Prinzip des „Versuchs und Irrtums“. Er hatte nämlich festgestellt, dass positive heliotropische Exemplare bei plötzlicher Beschattung die motorische Reaktion geben und nicht bei plötzlicher Belichtung. Verf. konnte jedoch bei positiv heliotropischen Exemplaren die Reaktion auf plötzliche Belichtung bekommen und das Umgekehrte bei negativ heliotropischen Tieren. Die heliotropische Orientierung beruht nach Verf. nicht auf der motorischen Reaktion, sondern auf einem besonderen Mechanismus. Die Orientierung beim Galvanotropismus entspricht ganz der beim Heliotropismus. Die „Versuch-Irrtum“-Hypothese von Jennings wird abgelehnt. Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

2488. **Pringsheim,** E. G. (Bot. Inst. Halle). — *„Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. II. Mitteilung. Zur Physiologie der Euglena gracilis.“* Beitr. Biol. Pflanzen, XII, 1—48 (1913).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen, über die in Zbl. XIV, No. 1968 berichtet wurde, beschreibt Verf. Versuche mit Kulturen von Euglena gracilis, die nach der Methode von Zumstein angestellt wurden.

Aufgüsse von Pflanzenteilen bewirken die üppigste Entwickelung von Euglena gracilis bei Gegenwart von Bakterien und Pilzen. Anorganische Nährsalzlösungen erlauben bei gutem Lichte ein vortreffliches Wachstum, falls nur die geeignete Reaktion, d. h. die Ionenkonzentration, innegehalten wird.

Reinkulturen sind durch Übertragen in saure Lösungen schwer zu erzielen, weil dann Faden- und Sprosspilze auftreten. Dagegen gelingt die Isolierung leicht durch Plattenguss, am besten durch 0,1 prozentigen Asparaginagar. Zum Weiterzüchten der Reinkulturen empfiehlt sich 0,1 prozentiger Ammoniumphosphatagar oder Fleischextraktlösung von 0,5 % Gehalt.

Organische Stickstoffverbindungen, besonders Peptone, fördern das Wachstum stark, das dann auch im Dunkeln vor sich geht. Dagegen erweisen sich Zucker und Zitronensäure als wertlos. Säuren werden überhaupt nur in geringer Menge ertragen. Doch ist schwach saure Reaktion sehr förderlich, basische schädlich.

Eine Reduktion der Chromatophoren tritt nicht nur bei üppiger Ernährung und im Dunkeln ein, sondern auch bei Mangel geeigneter Stickstoffverbindungen.

O. Damm.

2489. **Baker,** Sarah M. — *„Quantitative experiments on the effect of formaldehyde on living plants.“* Ann. of Bot, 27, 411—439 (1913).

Pflanzenkeimlinge können Formaldehyd im Lichte zur Synthese verwenden. Im Dunkeln wird Formaldehyd nicht assimiliert; es scheint aber die Respiration anzuregen.

Bei Ausschluss des Lichtes wirkt Formaldehyd giftiger als im Lichte. Die Assimilation des Formaldehyds scheint nicht durch die Aldehydgruppe bedingt zu sein, denn Acetaldehyd wurde von den Pflanzen nicht assimiliert.

Robert Lewin.

2490. Morgenstern, R. (Bot. Inst. Leipzig). — *„Über den mechanischen Ausgleich der durch Verhinderung der geotropischen Krümmung in den Pflanzen entstandenen Spannungen.“* Beitr. Biol. Pflanzen, XII, 109—154 (1913) (zugleich Diss. Leipzig).

Wird eine Pflanze (Sonnenrose, Lupine, Saubohne usw.) in der horizontalen Zwangslage festgehalten und nach einiger Zeit freigegeben, so schnellt sie sofort ein beträchtliches Stück empor. Diese Schnellbewegung ist als ein mechanischer Ausgleich der in der Pflanze durch Verhinderung der geotropischen Krümmung entstandenen Spannungsunterschiede anzusehen. Diese sind Folgeerscheinungen verschiedener Wachstumstätigkeit in den opponierten Seiten. Die Oberseite befindet sich vor dem Emporschnellen in Zugspannung, die Unterseite in Druckspannung.

Etiolierte Stengelglieder führen die Schnellkrümmung bisweilen bedeutend intensiver aus als grüne. Den Grund hierfür fand Verf. in der intensiveren Wachstumstätigkeit und in der eigenartigen Beschaffenheit der Gewebe, die eine Ausbildung von stärkeren Spannungen bewirkt.

Mit einem Gipsverband umgebene Pflanzen führten nach dem Befreien aus der Zwangslage eine weniger starke Schnellkrümmung aus. Hieraus folgt, dass auch bei vollständiger mechanischer Hemmung in der Pflanze Spannungen entstehen.

Auch Wurzeln krümmen sich bei geeigneter Versuchsanstellung nach dem Befreien von dem Hemmnis plötzlich. Die Krümmung, die hier abwärts erfolgt, kommt einer Schnellkrümmung gleich. Weitere Details im Original.

O. Damm.

2491. Kalinnikow, J. A. und **Rasdorsky**, W. Th. — *„Experimentelle Untersuchung des Zugwiderstandes von bastreichen Pflanzenteilen.“* Bull. Soc. Natur. Moscou, 4, 406—522 (1913).

Zum Referat nicht geeignet. Robert Lewin.

2492. Kamerling, Z. — *„Zur Frage des periodischen Laubabfalles in den Tropen.“* Ber. Bot. Ges., 31, 324—333 (1913).

Verf. hat beblätterte Zweige Brasilianischer Laubbäume (Tectona, Cassia, Artocarpus u. a.) sofort nach dem Abschneiden und nachher wiederholt, in bestimmten Zwischenperioden, der Wägung unterzogen. Die Versuche ergaben, dass die Bäume, die periodisch das Laub abwerfen, eine stärkere Verdunstung und eine weniger ergiebige Verdunstungsregulierung zeigen, als die unter gleichen Bedingungen wachsenden, in der Trockenzeit belaubten tropischen Bäume. Zur völligen Erklärung des periodischen Laubfalles in den Tropen reichen jedoch die Versuche nicht aus. Verf. neigt zu der Annahme, dass in der umstrittenen Frage die Wahrheit in der Mitte liegt zwischen der von Schimper verteidigten Auffassung einer von äusseren Einflüssen unabhängigen Periodizität und der von Klebs vertretenen Anschauung, wonach die periodischen Erscheinungen in den Tropen ausschliesslich durch die Periodizität des Klimas bestimmt sein sollen. O. Damm.

2493. Klein, R. (Pflanzenphys. Inst. Wien). — *„Über Nachweis und Vorkommen von Nitraten und Nitriten in Pflanzen.“* Beih. Bot. Zbl., 30, Abt. I, 141—166 (1913).

Mit Hilfe der Nitronreaktion konnte Verf. ein Bild über die Verteilung der Nitrate in den Stengeln und Blättern gewinnen. Ausserdem wurde der Salpeterverbrauch in den Früchten einiger Pflanzen genauer verfolgt, und endlich wurde festgestellt, dass in der Guttationsflüssigkeit der typischen Nitratpflanzen Salpeter

fehlt, während er in dem ausgeschiedenen Wasser verschiedener anderer Pflanzen vorkommt.

Zum Nachweis der Nitrite diente ausser der Griessschen Reaktion (Sulfanilsäure-α-Naphthylamin) auch Sulfanilsäurediphenylamin.

Nitrite wurden u. a. nachgewiesen in Kartoffelknollen und etiolierten Kartoffeltrieben, in den Wurzelknollen einiger Leguminosen. In der durch den Wurzeldruck ausgeschiedenen Flüssigkeit von Fuchsia kommen sie nicht vor; sie entstehen hier erst nachträglich durch die Tätigkeit von Bakterien und Pilzen. Bei verschiedenen anderen Pflanzen (Sagittaria, Pisum) wird die Nitritreaktion durch Anthokyan und Gerbstoff, die im Zellsaft vorhanden sind, vorgetäuscht.

O. Damm.

2494. Michel-Durand, E. — *„Variations des substances hydrocarbonées des feuilles au cours du développement.“* C. R., 156, H. 25, 1926 (Juni 1913).

Die an 100 Blättern gemachten Untersuchungen sind in einer Tabelle zusammengestellt.

1. Die analysierten Blätter zeigen eine allgemeine Verminderung der Kohlehydrate am Ende der pflanzlichen Entwickelung, nach einem Gewichtsmaximum ungefähr im August.
2. Die Blätter von Fagus und Betula haben ihr Maximum an reduzierenden Zuckern in den gelben Blättern. Die Ampelopsisblätter haben ihren Höchstgehalt in der Zeit, welche vor dem Rotwerden der Blätter liegt.
3. Die nicht reduzierenden Zucker und die Glykoside haben ihr Maximum in den grünen Blättern von Betula und Fagus. In Ampelopsis sind sie zu Beginn des Rotwerdens besonders stark vorhanden.
4. Das Maximum für Stärke liegt noch in den grünen Blättern. Sie verschwindet dann schrittweise, so dass die gelben Blätter nur noch Spuren enthalten.
5. Die Amyloide verhalten sich in den Blättern von Betula und Ampelopsis verschieden in bezug auf ihr Maximum.
6. Die Zellulosearten gehen in den Blättern von Ampelopsis beständig zurück, was bei Betula umgekehrt ist.
7. Dieses Verschwinden der Kohlehydrate geht auch noch in den bereits vom Baum getrennten Blättern weiter vor sich. Die geschützten Blätter sind immer reicher an Kohlehydraten als diejenigen, welche atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt sind.

Kretschmer, Basel.

2495. André, G. — *„Sur le rapport, dans les tissus végétaux, des bases et des acides minéraux.“* C. R., 156, H. 25, 1914 (Juni 1913).

Die Untersuchungen wurden an Gerste, Spergula und Leinsamen angestellt. Bestimmt wurde der Gesamtstickstoff, Phosphorsäure, SO_3, Cl, CaO, MgO, K_2O, Na_2O. Die Ergebnisse sind in verschiedenen Tabellen zusammengestellt.

Kretschmer, Basel.

2496. Fosse, R. — *„Recherche de l'urée dans les végétaux.“* C. R., 156, H. 25, 1938 (Juni 1913).

Quantitative Bestimmung des $\overset{+}{U}$ mittelst der Xanthydrolmethode (Zbl., XIV, No. 2266 und 2876) in zahlreichen Pflanzen, auch Aspergillus und Penicillium.

Kretschmer, Basel.

2497. Jadin, F. und Astruc, A. — *„L'arsenic et le manganèse dans les feuilles jeunes et agées.“* C. R., 156, H. 26, 2023 (Juni 1913).

Es wurde eine grosse Reihe von Pflanzen auf ihren Gehalt an Arsen und Mangan untersucht. Das Alter eines und desselben vegetabilischen Organs ist von grossem Einfluss auf seinen Gehalt an Mangan und Arsen.

Kretschmer, Basel.

2498. Mazé, P. — *„Recherches de physiologie végétale."* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 8, 651—681 (1913).

Ausführliche Darstellung der Beziehungen zwischen der Zusammensetzung des Nährbodens und der Wanderung und Verteilung der einzelnen Substanzen innerhalb der Pflanze. Robert Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2499. Sale, Llewellyn (Barnard Cancer Hosp. St. Louis Mo.). — *„Contributions to the analysis of tissue growth. Autoplastic and homoioplastic transplantation of pigmented skin in guinea pigs."* Arch. Entwickl., 37, H. 2, 248—264 (1913).

Autoplastische Transplantationen von weisser Haut auf schwarze Ohren gelingen meist (Meerschweinchen), während homoioplastische Transplantationen häufig misslingen. Belichtung und Dicke der Transplantate haben keinen Einfluss auf das Wachstum. Der Unterschied im Verhalten pigmentierter und unpigmentierter Haut hängt hauptsächlich von inneren Strukturverschiedenheiten der Haut ab, doch nicht von einem stärkeren Einflusse des Lichts auf unpigmentierte Haut. Robert Lewin.

2500. Sweet, J. E., **Corson-White,** Ellen P. und **Saxon,** G. J. (Lab. of the Amer. Oncologic Hosp. Philadelphia). — *„The reaktion of diets and of castration to the transmissible tumors of rats and mice."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 181 (Juli 1913).

Die Empfänglichkeit von Ratten und Mäusen gegenüber transplantablen Tumoren kann in positivem und negativem Sinne durch geeignete Diät beeinflusst werden. Durch eine Nahrung, die das allgemeine Körperwachstum schädigend beeinflusst, kann auch die Zahl der erfolgreichen Transplantationen herabgesetzt werden. Ferner wurden verschiedene Regimes angewendet, welche nach Reid-Hunt das Wachstum der Schilddrüse beeinflussen sollen: ausschliessliche Nahrung von Hafer und Wasser oder 2 % Jodkalium, die das Schilddrüsenwachstum beschleunigen soll, war anscheinend auch günstig auf die Entwicklung der transplantablen Tumoren, während eine nach demselben Autor zusammengesetzte Nahrung aus Eiern und Milch, durch die das Wachstum der Schilddrüse gehemmt werden soll, auch einen ähnlichen Einfluss auf die transplantablen Tiergeschwülste ausübte.

Kastration männlicher Tiere macht das Tier empfänglicher für den transplantablen Tumor; auch das Wachstum der Geschwulst ist unter diesen Umständen gesteigert. Pincussohn.

2501. Robertson, T. B. und **Burnett,** Th. C. — *„The influence of digitonin upon the growth of carcinoma."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 143 (1913).

Erhielten Ratten mit Flexner-Jobling Tumoren Injektionen von Digitonin in den Tumor, so trat eine Erweichung des Tumors ein, der aber bald wieder eine Verhärtung folgte. Nach Injektion von Digitonin + Lezithin trat die Verhärtung nicht so schnell ein. Die anfängliche Erweichung kommt so zustande, dass das Digitonin sich zunächst mit dem im Tumor befindlichen Cholesterin verbindet und dieses inaktiv macht. Der Tumor reichert sich aber bald aus dem umgebenden Gewebe wieder mit Cholesterin an, wodurch das Wachstum des Tumors wieder beschleunigt wird. Robert Lewin.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

2502. Fridericia, L. S. (Inst. für allg. Path. Kopenhagen). — *„Ein Respirationsapparat mit selbstkontrollierender Sauerstoffbestimmung, verwendbar für kleine Tiere."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 92—107 (Juli 1913).

Durch Kombination des Haldaneschen Respirationsapparattypus mit der Regnault-Reisetschen (ungefähr in der von Benedict benutzten Form) ist mit

einfachen Mitteln ein Respirationsapparat für kleinere Tiere konstruiert worden, in dem der Sauerstoffverbrauch des Versuchstieres auf zwei voneinander unabhängigen Wegen bestimmt wird. Der Apparat ist dadurch selbstkontrollierend wie das Respirationskalorimeter. Einzelheiten der Konstruktion siehe Original
Hirsch.

2503. **Engel**, Irmgard und **Samelson**, S. (Univ.-Kinderklin. Strassburg i. E.). — *„Der Energiequotient des natürlich und des künstlich genährten Säuglings."* Zs Kind., VIII, H. 5, 425—441 (Aug. 1913).

Von einem Zwillingspaar wurde ein Kind natürlich, eins künstlich ernährt die zugeführte Nahrung analysiert und der Energiequotient berechnet. Dabei ergab sich für das Brustkind ein zwischen 100 und 120 schwankender Energiequotient, für das künstlich genährte Kind ein niedrigerer. Davidsohn.

2504. **Roaf**, H. E. (Phys. Inst. St. Marys Hosp.). — *„The influence of muscular rigidity on the oxygen intake of decerebrate cats."* Quart. Jl. Exp. Phys., VI, H. 4, 393—401 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XIV, No. 1126. Bei decerebrierten Katzen wurde auch die O_2-Aufnahme durch die Muskelrigidität äusserst wenig beeinflusst. Lewin.

2505. **Meyer**, André und **Schaeffer**, Georges. — *„Recherches sur la constance lipocytique. Teneur de tissus en lipoïdes phosphorés."* C. R., 157, H. 2, 156 (Juli 1913).

Bei den verschiedenen Individuen einer Rasse oszilliert der Gehalt an Lipoidphosphor in einem Organ immer um einen bestimmten Wert herum. Der Gehalt an Lipoidphosphor variiert bei einem und demselben Tiere von einem Gewebe zum anderen. Die für ein Organ gefundenen Werte sind für die verschiedenen Tierarten benachbart. Der Verlauf der Ernährung scheint auf das Mittel aus dem gefundenen Wert keinen Einfluss zu haben. Auch bei Überernährung waren die Werte nicht erhöht. Kretschmer, Basel.

2506. **Mc Collum**, E. V. und **Davis**, Marguerite (Lab. agric. Chem. Wisconsin). — *„The necessity of certain lipins in the diet during growth."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 167 (Juli 1913).

Verff. ernährten junge Ratten mit einer aus Casein, Kohlenhydrat, Speck und Salzen gemischten Nahrung. Die Tiere wuchsen normal bis zum 70. oder 120. Tage, darauf wurde trotz der gleichen Nahrung eine Gewichtszunahme nicht mehr erzielt. Diese konnte sofort erreicht werden, wenn den Tieren Ätherextrakt von Butter oder von Ei zugegeben wurde, während durch noch so grosse Zugabe von Speck oder Olivenöl dieser Erfolg nicht erreicht werden konnte. Es ist also nicht das Fett, was den Tieren zu ihrem Wachstum fehlt, sondern bestimmte in dem Gelbei oder der Butter vorhandene Lipoide, mit deren genauer Feststellung Verff. beschäftigt sind. Pincussohn.

2507. **Bornstein**, A. (Phys. Abt. Krankenh. St. Georg Hamburg). — *„Über den Stoffwechsel der Geisteskranken."* Münch. med. Ws., H. 36, 1994 (Sept. 1913).

Eine starke Vermehrung des Lecithins im Serum bei Paralyse und noch mehr bei Epilepsie wäre möglicherweise als eine sekundäre Veränderung anzusehen, infolge der gewaltigen Muskelbetätigungen während der Krämpfe. Bei künstlich durch Strychnin erzeugten Krämpfen der Kaninchen war aber keine Vermehrung, sondern eine Verminderung der Lipoide des Serums festzustellen. Verf. spricht die Lecithinvermehrung im Serum als ein Zeichen irgendwelcher, mit Abbau von Gehirnsubstanz einhergehender Vorgänge an. Zur Bestätigung dieser Ansicht wurden Tieren Gehirnläsionen gesetzt: es fand sich ebenfalls eine Vermehrung des Serumlecithingehaltes.

Bei Prüfung des Energieumsatzes auf Grund von Respirationsversuchen mit dem Zuntz-Geppertschen Apparat wurden Veränderungen bei Epileptikern,

Alkoholikern und Patienten mit Hypotonie gefunden, ohne dass diese sehr charakteristisch gewesen wären. Dagegen fand sich bei der grossen Mehrzahl der Fälle von Hebephrenie eine deutliche Herabsetzung des Energieumsatzes, also der oxydativen Prozesse. Diese ist nach Meinung des Verf. durch eine Dysfunktion der Geschlechtsdrüsen bedingt und die Verminderung des Grundumsatzes ist eine pathologische Verschärfung einer die normale Pubertät begleitenden Erscheinung. Man hat es demnach bei der Dementia praecox mit einer pathologisch starken und pathologisch verlängerten Pubertät zu tun, die sich einerseits in der Stoffwechselstörung, andererseits in der Psychose äussert. Verf. betont, dass die von ihm schon vor mehreren Jahren propagierten Anschauungen jetzt durch die Versuche mit der Abderhaldenschen Methode eine Bestätigung erhalten.

Pincussohn.

2508. **Allers,** Rudolf. — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei progressiver Paralyse. III. Über den Gesamtstoffwechsel (Zbl. XV, No. 1419).“* Zs. Neurol. XVIII, H. 1/2, 1—187 (1913).

In allen Stoffwechseluntersuchungen war die Resorption der N-haltigen Nahrungsbestandteile normal. Die N-Ausscheidung zeigte eine auffallende Unregelmässigkeit, besonders mit Bezug auf den Harn-N. Der N-Bedarf der Paralytiker war ein hoher. Trotz reichlicher Zufuhr war die N-Bilanz durchschnittlich negativ.

Auch die Harnmenge war grossen Schwankungen unterworfen. Die S-Ausscheidung ging im allgemeinen der des N parallel. Der Quotient N : S war fast immer niedriger als der Zusammensetzung der Nahrung entsprach.

Der Harnstoff war häufig relativ vermindert, oft aber auch normal. Zwischen der Gesamt-N-Ausscheidung und den Harnstoffwerten schien kein bestimmter Zusammenhang zu bestehen. NH_3 war absolut und relativ vermehrt. Die Verminderung des Harnstoffs schien auch hierzu in keinem bestimmten Verhältnis zu stehen. Unabhängig von der Steigerung der NH_3-Ausscheidung war auch die häufig gesteigerte Ausscheidung von Neutral-S. Letztere fiel aber stets mit der Herabsetzung der Harnstoffausfuhr zusammen. Die Ätherschwefelsäuren waren nur bei gleichzeitigen Darmstörungen vermehrt. Über die endogene Purinausscheidung liess sich nichts Konstantes feststellen, die Purinbasen waren oft relativ vermehrt. Bezüglich der Phosphorausscheidung liess sich nur als konstant eine Vermehrung des organischen Purins feststellen und ein Parallelismus zur Ausscheidung des Neutral-S. Die Ausscheidung von endogenem Kreatinin war erheblich vermindert. Gesteigert war die Elimination von Methylguanidin.

Bei Nukleinzulage wurde eine Steigerung der N-Ausfuhr beobachtet, die aber der Nukleinzufuhr nicht entsprach. Regelmässig war hierbei die Kreatininausscheidung gesteigert. Bezüglich des exogenen Purinstoffwechsels war nur festzustellen, dass der grössere Teil des exogenen Purin-N des Harnes in Gestalt von Purinbasen erscheint, und dass der Purin-N gegen die Norm erhöht war.

In weitgehender Berücksichtigung der einschlägigen Literatur bespricht Verf. schliesslich die Ergebnisse der Stoffwechseluntersuchungen an Paralytikern hinsichtlich ihrer theoretischen Bedeutung. Ein umfassendes Literaturverzeichnis ist der Arbeit beigegeben.

Robert Lewin.

2509. **Serejsky,** Marc. (Psych. Klin. München). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei progressiver Paralyse. IV. Über die Hippursäuresynthese.“* Zs. Neurol., XVIII, H. 4, 491—543 (1913).

Nach Zufuhr kleinster Mengen von Benzoesäure bildet der Paralytiker nicht die entsprechende Menge Hippursäure, sondern scheidet einen mit der Menge der Zufuhr wachsenden Anteil ungepaart aus. Auch spontan kann freie Benzoesäure im Harn erscheinen. Die Benzoesäureausscheidung ist verzögert.

Folge der Benzoesäurezufuhr ist auch ein gesteigerter Einweisszerfall, der aber nicht bis zum Glykokoll führt. Die Störung der Hippursäuresynthese erklärt sich nach der Hypothese von Allers aus der Unfähigkeit des paralytischen Organismus, den endogenen Eiweissabbau bis zu den normalen Endprodukten fortzusetzen.

Durch Salvarsan wird die Benzoesäureausscheidung weit über den Hippursäurewert gesteigert. Robert Lewin.

2510. Flury, Ferdinand und **Groll**, Hermann (Pharm. Inst. Würzburg). — *„Stoffwechseluntersuchungen an trichinösen Tieren."* Arch. für exp. Path., 73, H. 3, 214 (Sept 1913).

Verff. stellten Stoffwechselversuche an Hunden, Katzen und Kaninchen an, indem nach einer Vorperiode die Tiere durch trichinöses Fleisch infiziert wurden. Der Stickstoffhaushalt erfuhr im Verlauf der Erkrankung wesentliche Veränderungen. Im Frühstadium erfolgte ziemlich erhebliche Stickstoffretention, was Verff. auf das Zurückhalten stickstoffhaltiger Zerfallsprodukte des Muskels beziehen. Diese Retention fällt zeitlich zusammen mit der Wachstumsperiode der in die Muskeln eingedrungenen Trichinen. Sobald die Entwickelung der Parasiten bis zur Einrollung und Kapselbildung fortgeschritten ist, steigt die Stickstoffausfuhr an, wahrscheinlich bedingt durch die Ausscheidung der Muskelzerfallsprodukte. Die Menge der ausgeschiedenen Purinbasen war sowohl beim Hund wie bei der Katze anfänglich vermindert, dann vermehrt. Das Harnkreatinin war auf der Höhe der Krankheit beim Hund verringert, später beträchtlich vermehrt. Beim Hund und bei der Katze war während der Erkrankungen intensive Diazoreaktion im Harn, nicht aber beim Kaninchen. Die Diurese war bei Beginn der Trichinose teilweise verstärkt, dann aber während des weiteren Verlaufs der Erkrankung mehr oder weniger stark verringert. Erst beim Abklingen der trichinösen Krankheitserscheinungen trat wieder erhöhte Diurese auf.

Pincussohn.

2511. Rosenbloom, Jacob und **Cohoe**, B. A. — *„Metabolism study in a case of myotonia atrophica."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 136 (1913).

Die Kreatininausscheidung war normal. Als einzige Anomalie des Stoffwechsels fand sich ein erheblicher Ca-Verlust. Robert Lewin.

2512. Skorczewski, W. und **Sohn**, J. (Med. Klin. u. Inst. für med. Chem. Lemberg). — *„Über den Einfluss der Radiumtherapie auf den Stoffwechsel bei Gichtikern."* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 116 (Juli 1913).

Die Radiumtherapie beeinflusst die sich in der Körpergewichtszunahme ausdrückende Endbilanz des Stoffwechsels nicht. Die Patienten nahmen während der Therapie erheblich zu. Ein Einfluss auf die Steigerung des Eiweisszerfalls im Organismus wurde nicht beobachtet. In den meisten Fällen fand sich eine vermehrte Diurese. In allen 6 untersuchten Fällen fand sich in den ersten Radiumtagen eine Zunahme der Ausscheidung von Harnsäure und Neutralschwefel, in 4 Fällen ferner eine Zunahme der Ausscheidung auch des Gesamtstickstoffs und des Mineralschwefels.

In 4 von 6 untersuchten Fällen ging die Harnsäureausscheidung vollständig Hand in Hand mit der Ausscheidung des Neutralschwefels, wobei die Harnsäurewerte sehr niedrig waren. Nur in einem Fall ergab sich zu Beginn der Radiumtherapie ein bedeutendes Anwachsen allein der Harnsäureausscheidung.

Bei Darreichung von Atophan und nukleinsaurem Natrium war die Ausscheidung besonders der Harnsäure, jedoch auch des Neutralschwefels in der Radiumperiode grösser als im Vorstadium. Die Ausscheidung der Harnsäure nach nukleinsaurem Natrium dauert gewöhnlich in der Radiumperiode länger an als im Vorstadium, woraus Verff. eine Herabsetzung der Oxydationskraft des Organis-

mus zur Zeit der Radiumtherapie herleiten. Diese Verringerung der Oxydationskraft scheint ihnen die wichtigste Wirkung des Radiums im Organismus zu sein.

Pincussohn.

2513. Underhill, Frank P. (z. T. mit **Goldschmidt**, S.) (Sheffield Lab. of phys. Chem., Yale-Univ. New Haven, Conn.). — *„Studies on the metabolism of ammonium salts.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 327, 337, 341 (Aug. 1913).

„I. The elimination of ingested ammonium salts in the dog upon an adequate mixed diet.“

Bei Hunden, die auf einer gleichmässigen gemischten Diät gehalten waren, ergab Zugabe verschiedener Ammoniumsalze organischer Säuren kein Ansteigen des Ammoniakstickstoffs im Harn.

Wurden unter gleichen Bedingungen die organischen Ammoniumsalze durch anorganische ersetzt, so wurde ein mehr oder weniger grosses Ansteigen des Harnammoniaks festgestellt. Alle geprüften anorganischen Ammoniumsalze und auch eine Reihe der organischen Ammoniumsalze ergaben eine deutliche Vermehrung des Gesamtstickstoffs im Harn gegenüber den Perioden ohne Zugabe solcher Salze. Es scheint, dass sie direkt auf den Stickstoffwechsel wirken.

Auf Darreichung von Chlornatrium wurde eine deutliche Verminderung des Ammoniakstickstoffes festgestellt.

„II. A note on the elimination of ingested ammonium salts during a period of prolonged inanition.“ Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 337 (Aug. 1913).

Während eines längeren Hungerzustandes wurde einem Hunde Ammoniumkarbonat gegeben. Es ergab sich hierdurch kein Ansteigen des Ammoniakstickstoffs im Harn. Andererseits wurde auf Darreichung von Ammoniumchlorid ein ziemlich erhebliches Ansteigen festgestellt, das noch einige Zeit weiter bestehen blieb. Der Gesamtstickstoff des Harnes war sowohl nach Ammoniumkarbonat als nach Ammoniumchlorid mehr erhöht, als es nach dem zugeführten Stickstoff zu erwarten gewesen wäre.

„III. The utilization of ammonium salts with a nonnitrogenous diet.“ Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 341 (Aug. 1913).

Ammoniumchlorid, welches an Hunde mit stickstofffreier Diät verfüttert wird, wird zum Teil für eine gewisse Zeit retiniert. Diese Retention geht einher mit toxischen Erscheinungen. Die Versuche der Verff. sprechen gegen die Anschauung von Grafe und Schläpfer, dass der Stickstoff des Ammoniumchlorids als Stickstoffquelle im Körper Verwendung finden kann. Sie meinen im Gegenteil, dass durch dieses Salz im Organismus Schädigungen gesetzt werden.

Der Ammoniakstickstoff im Harn nimmt erheblich zu. Im allgemeinen ist das Bild das gleiche bei den auf stickstofffreie Diät hoch eingestellten Tieren wie bei Hunden mit gemischter Diät oder Hungertieren.

Andere Ergebnisse wurden bei Zugabe von Ammoniumazetat und Ammoniumzitrat zu einer kalorisch hochwertigen stickstofffreien Nahrung gefunden; hier war der Stickstoffverlust ein erheblich niedrigerer, der Ammoniakstickstoff im Harn war nicht vermehrt.

Zwischen organischen und anorganischen Ammonsalzen besteht bezüglich der Verwertung im Organismus ein ausserordentlich grosser Unterschied.

Pincussohn.

2514. Becker, J. C. (Phys. Lab. Utrecht). — *„Die Verteilung des Kreatins im Säugetierkörper.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 1, 21—37 (Aug. 1913).

Bei der Untersuchung des Kreatingehaltes verschiedener Organe erhielt Verf. nachstehende Resultate. Die Zahlen entsprechen Milligrammen Kreatin in 100 g Organ. Willkürlicher Muskel: Rind 403, Kaninchen 451, Schwein 338, Hund 314. Herzmuskel: Rind 215, Hund 243. Gebärmuttermuskel: Rind 38,18, Schwein 30,05. Dickdarmmuskel: Kaninchen 32,05. Dünndarmmuskel 23,4.

Testis 86,8. Gehirn: Rind 56,4, Hund 56,1. Kleinhirn: Rind 40,24. Leber: Rind 29,32, Kaninchen 20,05, Schwein 1671. Niere: Rind 1591, Hund 13,61, Schwein 15,2. Pankreas: Rind 14,34, Schwein 12,445, Hund 14,16. Milz: Rind 14,67, Hund 16,52. Glandula thyreoidea 11,4. Glandula thymus 9,76. Blut: Rind 2,179, Hund 2,17, Schwein 2,04. Man ersieht aus dieser Zusammenstellung, dass alle Organe erheblich mehr Kreatin enthalten als das Blut. Im embryonalen Zustand enthält der Körper viel weniger Kreatin als nach der Geburt. Am schwangeren Uterus konnte gezeigt werden, dass auch in den glatten Muskelfasern beim Tonus Kreatin entsteht. Während beim Rind im nicht trächtigen Uterus im Mittel 38,18 mg Kreatin auf 100 g Muskelsubstanz gefunden wurden, zeigte sich in der Schwangerschaft eine stetig zunehmende, nicht nur absolute, sondern auch relative Vermehrung des Kreatingehaltes und zwar im trächtigen Horn mehr als im anderen, weniger gedehnten. Auch beim Menschen häuft sich das Kreatin während der Gravidität im Uterus an. Anschliessend finden sich noch Mitteilungen über das Verhalten des Kreatins in der Leber bei der Autolyse. Bei Ausschluss von Bakterienwirkung konnte Verf. eine Zerstörung von Kreatin in der Leber nicht nachweisen. Wenn aber nur eine Spur von Fäulnis, durch Verfärbung der Flüssigkeit, angedeutet wurde, liess sich ein erheblicher Kreatinverlust beobachten. Zur Beantwortung der Frage, ob die Leber neben Kreatin Kreatinin enthält, verfuhr Verf. so, dass die mit Natriumsulfat verriebene trockene Lebersubstanz erst mit Chloroform, dann mit Äther wiederholt ausgezogen wurde. Die fast lipoidfreie Substanz wurde dreimal mit 92 prozentigem Alkohol extrahiert, der Alkohol bei 37° im Hladikschen Apparat verdampft, in 30 cm^3 Wasser aufgenommen und in bekannter Weise mit Pikrinsäure und Natronlauge versetzt. Mit Hilfe dieser Methode konnte gezeigt werden, dass die Leber imstande ist, Kreatin zu Kreatinin zu anhydrieren.

Detaillierte Angaben der Kreatinbestimmung im Blute im Original.

Brahm.

2515. **Myers,** Victor C. und **Fine,** Morris S. (Lab. path. Chem. New York, Post graduate Med. School). — *„The influence of starvation upon the creatine content of muscle.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 283 (Aug. 1913).

Der Kreatingehalt des Kaninchenmuskels nimmt im Anfange des Hungerns relativ zu, um bei weiter dauerndem Hungerzustand abzunehmen, entsprechend dem grossen Kreatinverlust im Harne während des längeren Fastens.

Das im Harne während des Hungerns erscheinende Kreatin ist von dem Muskelgewebe herzuleiten. Es scheint nicht zweifelhaft, dass das Erscheinen von Kreatin im Harn in pathologischen Zuständen stets zusammen mit mangelhafter Ernährung und Gewichtsverlust auftritt. Bei einer kritischen Besprechung der Kreatin- und Kreatininfrage kommen Verff. zu der Folgerung, dass der Kreatin- und Kreatininstoffwechsel wahrscheinlich miteinander in Zusammenhang steht, dass das Harnkreatinin schliesslich auch vom Muskelkreatin herstammt. Für die Unabhängigkeit des Stoffwechsels dieser beiden Stoffe bestehen keine zwingenden Beweise.

Pincussohn.

2516. **Myers,** Victor C. und **Fine,** Morris S. (Lab. of Path. Chem., New York, Post graduate Med. Shool and Hosp.). — *„The influence of carbohydrate feeding upon the creatine content of muscle.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 305 (Aug. 1913).

Der Einfluss von Kohlenhydratfütterung auf den Kreatingehalt des Kaninchenmuskels ist sehr ähnlich dem durch Hungern erzielten Effekt. Nach einer langen Periode von Kohlenhydratfütterung kann sogar eine noch grössere Abnahme des Kreatingehaltes des Muskels auftreten.

Die verringerte Kreatinausscheidung nach Kohlenhydratfütterung ist bedingt durch die sparende Wirkung des Kohlenhydrats auf das Muskeleiweiss oder.

in anderen Worten, einfach eine Phase bei der sparenden Wirkung der Kohlenhydrate auf den Eiweissstoffwechsel. Pincussohn.

Intermediärer Stoffwechsel*).

2520. **Ringer**, A. I. (Dep. of phys. Chem. Univ. of Pennsylvania, Philadelphia). — *„The chemistry of gluconeogenesis. V. The rôle of pyruvic acid in the intermediary metabolism of alanine.* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 145 (Juli 1913).

Bei Versuchen an Phlorizinhunden erwies sich Brenztraubensäure als Bildner von Traubenzucker. Die gebildete Menge war in einzelnen Fällen erheblich niedriger als die Menge Traubenzucker, die aus gleichen Mengen Alanin oder Milchsäure entsteht. Hieraus ist mit grosser Wahrscheinlichkeit zu schliessen, dass beim Abbau des Alanins nicht Brenztraubensäure das wesentlichste intermediäre Stoffwechselprodukt darstellt; hieraus würde folgen, dass Alanin beim Abbau keine oxydative Desaminierung erleidet. Pincussohn.

2521. **Riesser**, Otto (Inst. med. Chem. und exp. Pharm. Königsberg). — *„Theoretisches und Experimentelles zur Frage der Kreatinbildung im tierischen Organismus. Versuche über Kreatinbildung aus Betain und Cholin.“* Zs. phys. Chem., 86, H. 6, 415—453 (Aug. 1913).

Verf. bespricht die Möglichkeit der Entstehung des Kreatins im Organismus unter Zugrundelegung der Volhardschen Kreatinsynthese aus Methylglykokoll und Cyanamid im Sinne der Gleichung:

$$NH_2CN + CH_3NH\ CH_2COOH = C\begin{cases}NH_2\\ NH\\ N-CH_2\ COOH\\ \quad |\\ \quad CH_2\end{cases}$$

Theoretisch liesse sich diese Reaktion auch mit dem Harnstoff selbst ableiten, da Harnstoff unter Abgabe von H_2O in Cyanamid übergehen kann.

$$C\begin{cases}NH_2\\ O\\ NH_2\end{cases} + \begin{matrix}NH\cdot CH_2\cdot COOH\\ |\\ CH_3\end{matrix} = C\begin{cases}NH_2\\ NH\\ N-CH_2\cdot COOH\\ \quad |\\ \quad CH_3\end{cases} + H_2O.$$

Verf. verfolgte die Kreatininausscheidung nach Verfütterung oder Injektion von Glykokoll und Sarkosin mit und ohne Harnstoffzusatz bei kreatinfrei ernährten Hunden und bei Kaninchen sowie durch Versuche über den Einfluss dieser Substanzen auf den Kreatingehalt der zerriebenen Muskulatur frisch getöteter Kaninchen. Die Versuche gaben keine eindeutigen Resultate. Glykokoll zeigte weder im Fütterungsversuch noch im Injektionsversuch noch im Versuch mit Muskelbrei einen Einfluss auf Kreatinbildung bzw. Kreatininausscheidung. Dagegen fand sich bei den Versuchen mit Sarkosin in 50 % der Versuche eine merkliche Vermehrung. Den Reaktionsverlauf für das Sarkosin übertrug Verf. dann auf das Cholin und das Betain.

Direkte Versuche mit Zusatz von Betainchlorid zu Muskelbrei lieferten ganz wechselnde Resultate. In weiteren Versuchen wurde versucht, durch Injektion von Cholin oder Betain eine Vermehrung des Kreatingehaltes der Muskeln herbeizuführen. Unter dem Einfluss des Cholins tritt eine Vermehrung des Kreatingehaltes zutage. Alle Betainversuche sind positiv verlaufen. Injektionen von Lecithin und von Sarkosin führten zu keiner Vermehrung des Muskelkreatins. Brahm.

2522. **Fischler**, F. und **Kossow**, H. (Med. Klin. Heidelberg). — *„Vorläufige Mitteilung über den Ort der Acetonkörperbildung nach Versuchen mit Phlorizin an der partiell ausgeschalteten Leber nebst einigen kritischen Bemerkungen zur sog. Fleischintoxikation beim Eckschen Fistelhunde.“* D. Arch. klin. Med., 111, H. 5 u. 6, 479 bis 502 (4. Sept. 1913).

---

*) Vgl. a. Ref. 2446.

Die Verff. fassen die Resultate ihrer an Hunden vorgenommenen Untersuchungen in folgender Weise zusammen: die Leber ist der Hauptort der Aceton-Acetessigsäurebildung auch im Körper. Sie ist ferner der Ort der β-Oxybuttersäurebildung. Man darf annehmen, dass sie in ausschlaggebender Weise an der Menge der Bildung dieser Körper beteiligt ist.

Der Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung wird dadurch erbracht, dass eine partiell funktionell ausgeschaltete Leber unter den gleichen äusseren Bedingungen weniger von diesen Körpern produziert, da weniger davon ausgeschieden werden als von einem Tier mit normaler Leber. Eine sehr stark durchblutete Leber, wie sie durch Anlegung der sog. umgekehrten Eckschen Fistel erzielt werden kann, produziert unter denselben Versuchsbedingungen exzessive Werte der Gesamtacetonkörper.

Es geht weiter aus diesem Ausfall der Experimente hervor, dass die Ecksche Fistel mehr als eine blosse „Umleitung des Blutes" darstellt, dass sie das Organ zwar nie völlig, aber doch unter gewissen Bedingungen zu einem merklichen Grade funktionell ausschalten kann. Durch den inneren Stoffzerfall, wie ihn das Phlorrhizin am hungernden Tiere hervorruft, lässt sich die durch äussere Zufuhr von Fleisch bei vielen Eck-Tieren hervorzurufende Intoxikation nicht hervorbringen. Das Eck-Tier ist gegen die Phlorrhizinwirkung, die eine toxische sein kann, empfindlicher als das Normaltier.

Die Auffassung der Fleischintoxikation als eine anaphylaktische Erscheinung begegnet prinzipiellen Bedenken, da weder das klinische Bild noch der pathologisch-anatomische Befund noch der Angriff des Giftes gleich sind, noch Erscheinungen der Antianaphylaxie beim Eck-Tier auftreten und die Intoxikation auch nach Fütterung mit artgleichem Fleische beobachtet worden ist.

W. Schweisheimer.

Glykosurie und Diabetes.

2523. Dakin, H. D. und **Janney,** N. W. (Herter Lab., and Chem. Lab. Montefiore Home New York). — „*The biochemical reaction between pyruvic acid and glucose.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 177 (Juli 1913).

Die Zufuhr von brenztraubensaurem Natrium per os an diabetische Tiere unter passenden Verhältnissen kann eine ebenso grosse Ausscheidung von Extraglukose hervorrufen als Zuführung von Milchsäure. Das gilt sowohl für Phlorizintiere als auch für Diabetiker.

Wurde brenztraubensaures Natrium glykosurischen Hunden, besonders kleinen Tieren, subkutan einverleibt, so wurde eine sichere, aber verhältnismässig geringe Zunahme der Extraglukose festgestellt. Brenztraubensäure, die sich infolge langen Aufbewahrens polymerisiert hat, bildet nur wenig oder keine Glukose. Es ist daher notwendig, für solche Versuche die Säure vor dem Gebrauch frisch zu destillieren. Nach Meinung des Verf.s besteht folgendes Verhältnis zwischen Brenztraubensäure und Traubenzucker:

$$CH_3CO \cdot COOH \rightarrow CH_3 \cdot CHOH \cdot COOH \rightarrow CH_3 \cdot CO \cdot CHO \rightarrow C_6H_{12}O_6.$$

Eine Synthese von Glukose muss entsprechend diesem Schema ausbleiben, wenn die erste Phase, die Reduktion der Brenztraubensäure zu Milchsäure, durch die Versuchsbedingungen nicht ermöglicht ist. Pincussohn.

2524. Foster, N. B. — „*Sugar from lactic acid in human diabetes.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 136 (1913).

Auf Zulage von Natriumlaktat zu einer gemischten Kost stieg bei einem Diabetiker die Zuckerausscheidung ganz erheblich. Robert Lewin.

2525. Foster, N. B. — „*Effect of phlorizin on a dog with Eck-fistula.*" Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 2, 34 (1913).

Bei Hunden mit Eckscher Fistel konnte Verf. eine Phlorizinglykosurie erzeugen. Robert Lewin.

2526. **Welz,** M. A. (Med. Univ. Klin. Breslau). — *„Physiologische amylogene Hyperglykämie.“* Arch. für exp. Path., 73, H. 3, 159 (Sept. 1913).

Nach Zufuhr stärkehaltiger Nahrung in einer Menge, die als mittlere Kohlenhydratbelastung aufzufassen ist, tritt beim ruhenden Manne, der an keinerlei manifesten Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels leidet, stets eine deutliche, bisweilen nicht unerhebliche und bei den einzelnen Individuen individuell etwas verschiedene Erhöhung des Zuckergehaltes im Blutplasma auf, während nach ausschliesslicher Fleischernährung eine solche nicht beobachtet wird. Diese amylogene Hyperglykämie ist entsprechend der langsamen Resorption der Nahrung nach 2—2$^{1}/_{2}$ Stunden deutlich nachweisbar, also zu einer Zeit, wo, wie wir wissen, die alimentäre Hyperglykämie nach Traubenzucker oft bereits wieder abgeklungen ist, oder sogar einer darauffolgenden Hyperglykämie Platz gemacht hat.

Die Versuche zeigen, dass entgegen der in neuer Zeit bisweilen vertretenen Ansicht von der Konstanz des Blutzuckergehaltes des normalen Menschen unter dem Einfluss der Ernährung eine nicht unerhebliche Hyperglykämie noch in die physiologische Breite normaler Blutzuckerschwankungen fallen kann.

Pincussohn.

2527. **Cooke,** Robert A. (Cornell-Univ.). — *„The fate of parenterally introduced glycogen in human and experimental diabetes.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 39 (1913).

Diabetiker und glykosurische Tiere können Glykogen nicht verbrennen. Im diabetischen Organismus wird das Glykogen schneller in Glukose verwandelt als bei Normalen.

Robert Lewin.

2528. **Murlin,** J. R. und **Kramer,** B. (Phys. Lab. Cornell Univ. Med. College, New York City). — *„The influence of pancreatic and duodenal extracts on the glycosuria and the respiratory metabolism of depancreatized dogs.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 365 (Aug. 1913).

Durch intravenöse Injektion von Pankreasextrakt aus Rinderpankreas wuchs der Quotient D:N an den darauffolgenden Tagen an, wenn der Urin in 24stündigen Perioden gesammelt wurde. Wurde der Harn in kurzen Perioden gesammelt, so wurde ein geringes Fallen der stündlichen Zuckerausscheidung sowie des Quotienten in den unmittelbar auf die Injektion folgenden Stunden beobachtet.

Ein Extrakt, der in gleicher Weise aus Hundepankreas und Duodenalschleimhaut hergestellt worden war, bewirkte ein stärkeres Fallen und in einem Falle ein vollständiges Verschwinden des Harnzuckers; nach einigen Stunden trat eine kompensierende Zuckerzunahme im Harne auf. Durch eine entsprechende Menge Ringerlösung, die ungefähr auf dieselbe Alkalinität wie das Extrakt gebracht war, wurde ein fast gleicher Effekt auf die Zuckerausscheidung erzielt. Auch eine 2prozentige Natriumkarbonatlösung verursachte ein starkes Abfallen der Zuckerausscheidung, während eine 2prozentige Salzsäurelösung per os ein starkes Ansteigen des Harnzuckers verursachte.

Es ist möglich, dass Pankreasextrakt auf die Nierendurchlässigkeit wirkt.

Weder Pankreasextrakt allein noch Extrakt von Pankreas und Duodenalschleimhaut zusammen hatte irgendeine Wirkung auf den respiratorischen Quotienten, die als Zeichen einer gesteigerten Zuckerverbrennung gedeutet werden könnte. Transfusion von 200 g normalem Hundeblut war ebensowenig von sichtbaren Effekt auf den respiratorischen Stoffwechsel des pankreaslosen Hundes.

Die gesamte Energieproduktion eines pankreaslosen Hundes war 42% grösser als die desselben Hundes vor der Operation.

Pincussohn.

2529. Grineff, Damian, Charkow. — *„Zur Frage nach den Oxydationsprozessen bei Pankreasexstirpation bei Hunden.“* Diss. (1911).

Verf. berechnet die Oxydationsenergie aus dem Stickstoff- und Gasstoffwechsel und berichtet über eine gesteigerte Sauerstoffaufnahme und Wasserstoffausscheidung bei wesentlich unveränderter Kohlensäureausscheidung. Es findet zugleich eine starke, hauptsächlich durch Lunge und Niere besorgte Wasserausscheidung und eine Gewichtsabnahme bis 50 % statt. Der Stickstoff- und Harnstoffgehalt des Harns und die Wärmeproduktion sind stark erhöht. Die Oxydationsprozesse sind stark gesteigert und entstellt; oxydiert werden Fette und Eiweisskörper, aber nicht Kohlenhydrate; es findet keine Regulierung des Stoffwechsels statt. Der Zuckergehalt des Harns (Dextrose) war im Laufe der ganzen Zeit recht bedeutend, nahm aber oft vor dem Tode entweder stark ab oder verschwand unter Auftreten von Pentose. Helmuth Thar.

2530. Scott, Ernest L. — *„The relation of pancreatic extract to the sugar of the blood.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 101 (1913).

Nach Injektion von Pankreasextrakt sah Verf. bei Katzen einen Austieg der Blutzuckerwerte. Robert Lewin.

Innere Sekretion.

★ **2531. Metzner,** R. — *„Einiges vom Bau und von den Leistungen des sympathischen Nervensystems.“* Samml. anat. u. phys. Vorträge, H. 21. Gustav Fischer, Jena, 29 p., 8° (1913).

Eine gedrängte Darstellung der Bedeutung des Sympathikus für die emotionelle Erregung und seine Stellung im endokrinen System.

Robert Lewin.

2532. Romeis, B. (Hist. Inst. München). — *„Der Einfluss verschiedenartiger Ernährung auf die Regeneration bei Kaulquappen.“* Arch. Entwickl., 37, H. 2, 183—215 (1913).

Durch Fütterung mit Thyreoidea, Thymus, Nebenniere und Hypophyse wird die Stärke der Regeneration an den Schwänzen von Kaulquappen beeinflusst. Am stärksten war die Regeneration nach Fütterung mit Thymus, am schwächsten bei Thyreoideafütterung. Dazwischen stehen Nebenniere und Hypophyse. Es ist für die Regeneration gleichgültig, welcher Teil der Hypophyse, oder ob Rinde oder Mark der Nebenniere verfüttert werden. Auch die Geschwindigkeit der Regeneration wird durch Ernährung mit innersekretorischen Drüsen beschleunigt, am meisten durch Schilddrüsensubstanz. Letztere bewirkt auch, dass bei schräger Resektion das Regenerat nicht senkrecht zur Schnittfläche, sondern von Anfang an gerade wächst.

Das Längenwachstum weist gegenüber dem Regenerationswachstum unter dem Einfluss der Ernährung Unterschiede auf. Marksubstanz wie Rindensubstanz der Nebenniere, nervöser wie drüsiger Teil der Hypophyse sind in ihrem Einfluss auf das Längenwachstum nicht gleich. Robert Lewin.

2533. Bedson, Phillips. — *„Lésions des organes à sécrétion interne dans l'intoxication vermineuse.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 8, 682—699 (1913).

Nach Injektion der Coelomflüssigkeit von Ascaris oder Taenien zeigten Meerschweinchen gewisse Läsionen der endokrinen Drüsen, vor allem in den Nebennieren und in der Thyreoidea. Die Läsionen hatten denselben Charakter, wie die nach Injektion von Bakterientoxinen oder chemischen Giften. Lewin.

2534. Taylor, Alonzo Englebert und **Pearce,** Richard M. (Lab. phys. chem. and John Herr Musser Dep. of research Med. Univ. of Pennsylvania). — *„The nature

of the depressor substance of the dogs urine and tissues." Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 213 (Aug. 1913).

Nach den Untersuchungen von Pearce enthält der normale Harn, die Niere und das Pankreas des Hundes eine Substanz, welche den Blutdruck erniedrigt. Versuche, diese Substanz zu isolieren, gelangen nicht.

Pincussohn.

2535. Schäfer, E. A. — „*The structure and functions of the pituitary body.*" Proc. Roy. Soc. Med., VI, H. 7, Neurol. Sect., 34—52 (1911).

Im Anschluss an viele von anderen Autoren vorgestellte Fälle präzisiert Verf. unsere gegenwärtige Anschauung von der endokrinen Bedeutung der Gl. pituitaria. Die Arbeit sei hier besonders erwähnt, weil dasselbe Heft eine grosse und wertvolle Kasuistik über Hypopituitarismus enthält. Lewin.

2536. Hammond, John (Labor. Agr. Cambridge). — *The effect of pituitary extract on the secretion of milk.*" Quart. Jl. Phys., VI, 4, 311—338 (1913).

Die Versuche an Ziegen bezogen sich auf die histologischen Veränderungen der Milchdrüse und auf die Menge und Zusammensetzung der Milch. Die Injektion von Hypophysenextrakt des hinteren Lappens hatte einen sofortigen, doch bald abklingenden Effekt auf die Milchsekretion. In der Periode nach der Injektion sinkt die Milchabgabe ziemlich schnell. Verf. glaubt nicht, dass das Hypophysenextrakt muskulär wirkt.

Die Tagesmenge der Milch wird durch die Injektion nur wenig gesteigert. Die Menge der abgegebenen Milch ist abhängig von der Laktationsperiode und dem Ernährungszustande. Von dem jeweiligen Zustand der Hypophyse ist die Wirkung des Extrakts nicht abhängig.

Die histologische Untersuchung liess erkennen, dass die Hypophysensubstanz direkt auf das Drüsenepithel wirkt.

Die Zusammensetzung der Milch ist nur durch höheren Fettgehalt abweichend von der Norm. Bei wiederholtem Melken sinkt auch dieser. Verf. nimmt an, dass das Pituitrin die Verbindung der Vorstufe des Milchproteins mit dem Wasser und den Salzen des Blutes fördert. Durch die plötzlich eintretende Änderung der Oberflächenspannung in den Epithelzellen werden die Fettkügelchen mobilisiert, und es kommt zu dem erhöhten Fettgehalt. Das Pituitrin wirkt ähnlich wie der Akt des Melkens selbst. Die Wirkung des Pituitrins ist im allgemeinen proportional der injizierten Dosis. Die Menge der gewinnbaren Milch bleibt aber begrenzt. Bei Beginn der Laktation sind die Ziegen jedoch empfindlicher gegen kleinere Dosen Pituitrin. Robert Lewin.

2537. Stetten, De Witt und **Rosenbloom,** Jacob. — „*Metabolism studies in a case of hypopituitarism, with infantilism of the Lorain type.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 100 (1913).

Ein Individuum mit typischer Dystrophia adiposo-genitalis hatte bei hoher Proteindiät hohe Werte für nichtbestimmbaren N und Neutral-S im Urin. Lew.

2538. Schönfeld-Rubinraut, Alexandra (Med. Klin. Zürich). — „*Stoffwechselversuche bei Akromegalie.*" Wiener klin. Rsch., No. 31 u. 32 (1913).

Die Kalkbilanz der nichtbehandelten Akromegalie-Patienten war positiv. Unter dem Einfluss von Hypophysispräparaten wird die Kalkausfuhr bedeutend gesteigert. Das gleiche gilt für die Elimination von P_2O_5. Die SO_3-Bilanz war während aller Versuchsperioden stark negativ. In bezug auf MgO und NaCl herrschte Gleichgewicht zwischen Ein- und Ausfuhr.

Die Thyreoidbehandlung stand hinsichtlich des Stoffwechsels im strikten Gegensatz zur Hypophysinbehandlung. Die Ca- und P_2O_5-Ausscheidungen gingen erheblich zurück. In der zweiten Periode der Thyreoidinwirkung waren Ca- und

P_2O_5-Bilanz stark positiv. Der N-Ansatz war bedeutend. Die SO_3-Ausscheidung nahm auch bedeutend ab. MgO blieb unverändert.

Ähnlich wie die Hypophysisbehandlung wirkte KJ. Robert Lewin.

2539. **Isaac,** O. H. und **Scott,** J. C. (Phys. Coll. Philadelphia). — *„On the action of tonsillar extract.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 47.

Der wässerige Extrakt der Tonsille des Kalbes bewirkte bei der Katze eine erhebliche Senkung des Blutdrucks mit einem bald darauf einsetzenden Anstieg über die Norm. Dabei war der Herzschlag langsamer und stärker. Lewin.

2540. **Blackford.** J. M. und **Sanford,** A. H. — *„Results of intravenous injections of extracts of goiter on blood pressure in the dog.“* Med. Rec., 84, H. 9, 378 (1913).

Im Extrakt von Basedow-Schilddrüsen fanden Verff. eine stark hypotensive Substanz. Wiederholte Injektion dieser Substanz führen zur Toleranz gegen dieselbe. Atropin hebt die hypotensive Wirkung nicht auf. Mit Cholin hat die untersuchte Substanz nichts zu tun. Ihre Wirkung ist lediglich peripher dilatatorisch. Die Erregbarkeit des Vagus wird durch die Injektion nicht herabgesetzt. Die gleiche Substanz findet sich im Serum von Basedow-Kranken. Lewin.

2541. **Hunter,** Andrew. — *„The influence of experimental cretinism upon nitrogenous metabolism in the sheep.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X. H. 3, 98 (1913).

Thyreoprivierte Schafe hatten während einer Hungerperiode einen niedrigeren NH_3-Gehalt des Urins als normale Schafe. Die Kreatinausscheidung übersteigt in der ersten Hungerperiode die Kreatininwerte. Robert Lewin.

2542. **Cramer,** W. und **Krause,** R. A. (Chem. Lab. of the Phys. Dep. Edinburgh Univ.). — *„Carbohydrate metabolism in its relation to the thyreoid gland. The effect of thyroid feeding on the glycogen-content of the liver and on the nitrogen distribution in the urine.“* Proc. Roy Soc., Ser. B, 86. 550 (Aug. 1913).

Wenn man Ratten oder Katzen für mehrere Tage mit frischer Schilddrüse füttert, findet man kein Glykogen in den Lebern, obgleich die Tiere reichlich Kohlehydrate in der Diät hatten. Glykosurie wurde nicht hervorgerufen. Hieraus wird gefolgert, dass das innere Sekret der Schilddrüse bei normalen Tieren eine hemmende Wirkung auf den Kohlehydratstoffwechsel hat. Da aber der Verbrauch der Kohlehydrate nicht bedeutend vermindert ist, was sich dadurch zeigt, dass die Toleranzgrenze für Glukose nur wenig herabgesetzt ist, sieht man, dass das Schilddrüsenhormon nur spezifisch auf den einen Teil des Kohlenhydratwechsels wirkt, nämlich indem es die Bildung und Aufbewahrung des Glykogens in der Leber hemmt.

Der Einfluss, den das innere Sekret der Schilddrüse auf den Eiweissstoffwechsel hat, wird höchst wahrscheinlich teilweise durch seine Wirkung auf die Kohlehydrate hervorgerufen, denn die Veränderungen in der Verteilung des Stickstoffes im Harn sind ähnlich wie bei Kohlehydrathunger. R. A. Krause.

2543. **Frontali,** G. (Inst. de Phys. Bologne). — *„Sur le métabolisme de la créatine-créatinine dans le jeûne et après la thyroidectomie totale.“* Arch. inat. Phys., XIII, H. 4, 431 (1913).

Bei nüchternen Hunden zeigt sich die Ausscheidung. des Kreatins nach 4—12 Tagen und hält sich innerhalb enger Grenzen. Die Ausscheidung des Kreatinins bleibt konstant.

Nach totaler Thyreoidektomie erscheint die Kreatinausscheidung frühzeitig und immer, ehe die Tiere die Nahrungsaufnahme verweigern. Die Mengen sind beträchtlich. Die Kreatininausscheidung nimmt — im Gegensatz zu dem Verhalten im nüchternen Zustande — progressiv zu.

Die Muskeln des normalen Hundes enthalten ungefähr 3 ‰ Kreatin.

Die Muskeln des hungernden Tieres enthalten nach etwa 10—15 Tagen eine gleiche Menge.

Die Muskeln eines Hundes, der die Thyreoidektomie eine Woche oder länger überlebt, zeigen eine Verminderung des Kreatins um etwa 18—45 % der Norm.

Die Muskeln nüchterner und thyreoidektomierter Hunde enthalten kein Kreatinin.

Das Blut thyreoidektomierter Hunde enthält nicht mehr Kreatin als das normaler Tiere. S. Rosenberg.

2544. **Marimon,** Juan. — *„Theoretischer und experimenteller Beitrag zu einer neuen Theorie der Basedowschen Krankheit.“* Berl. klin. Ws., H. 28, 1296 (1913).

Der Morbus Basedowii ist weder ein Hyperthyreoidismus noch Dysthyreoidismus, sondern nur ein besonderer Symptomenkomplex des Hypothyreoidismus.

Das Jod der Nahrung wird durch die Leber verändert und in gewissem Grade unschädlich gemacht. In den Kreislauf übergegangen, gelangt es zur Thyreoidea, wo es metabolisiert und für den Organismus nutzbar gemacht wird. Ist die Schilddrüse erkrankt, so kann sie nicht mehr die ganze Jodzufuhr metabolisieren, daher bleibt unmetabolisiertes Jod im kreisenden Blut und beeinflusst Vagus, Sympathicus und vor allem die Herzinnervation.

Diese Auffassung beweist Verf. durch Experimente, bei denen er an thyreodektomierten Hunden Pulsbeschleunigung mittelst Injektionen normalen Schilddrüsensaftes einer anderen Tierart hervorrief. Glaserfeld.

2545. **Koch,** W. F. (Lab. of histol. and phys. Chem. Michigan). — *„Toxic bases in the urine of parathyroidectomized dogs.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 43 (Juli 1913).

Im Harne von Hunden, denen die Epithelkörperchen exstirpiert worden waren, kommen toxische Basen in erheblicher Menge vor. Regelmässig wurde Methylguanidin gefunden. Ferner kommen, wenn auch nicht so regelmässig, andere Guanidinbasen vor, ferner β-Imidazolyläthylamin, Cholin und Neurin.

Verf. suchte die Herkunft dieser Basen zu eruieren und konnte bei längerer Hydrolyse von Wittepepton in vitro in der Tat einige Basen gewinnen. Auch im Tierkörper ist eine ähnliche Genese anzunehmen und die giftigen Körper dürften aus der Darm- oder vielleicht auch aus der parenteralen Verdauung stammen. Verf. nimmt an, dass sie beim normalen Tiere im Stoffwechsel weiter verwendet werden, während sie beim Tier ohne Epithelkörperchen frei bleiben und dann als Toxine wirken. Pincussohn.

2546. **Seidell,** Atherton (Hyg. Lab., Public health service Washington). — *„Colorimetric determination of epinephrine in desiccated suprarenal glands.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 197 (Aug. 1913).

Die früher vorgeschlagene Jodmethode ist für die Bestimmung des Adrenalingehaltes in getrockneten Nebennieren des Handels nicht geeignet.

Die Phosphorwolframsäuremethode von Folin und Denis wurde bei einer Reihe von Proben angewandt. Die Methode ist an sich zwar gut, doch hat sie gewisse Nachteile, die ihre Verwendung für die Standardisierung der Handelsnebennieren nicht geeignet erscheinen lässt. Die Goldchloridmethode hat den Fehler, dass eine Maximalfärbung nur dann zustande kommt, wenn zwischen der Menge des Adrenalins und der des Reagens ein bestimmtes Verhältnis besteht; ihre praktische Anwendung ist demzufolge auch nur beschränkt. Verf. hat eine neue Methode ausgearbeitet, die darauf beruht, dass durch Zufügung von Mangandioxyd zu wässerigen Adrenalinlösungen oder Nebennierenextrakten eine

Färbung entsteht, aus deren Intensität im Vergleich mit einer Standardlösung aus Kobaltchlorid, Goldchlorid und Wasser der Adrenalingehalt mit Sicherheit bestimmt werden kann. Pincussohn.

2547. **Swetschnikoff**, W. (Milit.-Med. Akad. Petersburg). — *„Über verschiedene Bedingungen der Adrenalinwirkung auf die peripherischen Gefässe.“* Diss. (1913).

Die Gefässverengerung unter dem Adrenalineinfluss verläuft bei erhöhtem und normalen Druck gleichmässig (isoliertes Kaninchenohr). In der Lockeschen Flüssigkeit findet eine sehr schnelle Adrenalinzerstörung statt, die durch Temperatursteigerung der Adrenalinlösung beschleunigt, durch Zusatz geringer Blutserummengen gehemmt wird. Bei Temperatursteigerung der Adrenalinlösung (36—39°) findet eine Abnahme der Gefässverengerungseigenschaft statt, die nicht durch Adrenalinzerstörung, sondern durch besonderes Verhalten der Gefässe zu Adrenalin bei erhöhter Temperatur erklärt werden kann. Bei einer Temperatur der Adrenalinlösung von 41—45° C. findet eine Gefässausdehnung statt. Adrenalin hydrochl. Takamine, Poehl, Hypernephrin-Ferrein (Moskau), Suprarenin-Höchst wirkten alle gleich; eine Ausnahme zeigte das „Imido-Roche“, welches gleichfalls gefässverengend, aber viel dauerhafter wirkte. Helmuth Thar.

2548. **Elias**, Herbert (I. Med. Klin. Wien). — *„Wärmestich und Nebenniere.“* Zbl. Phys., 27, H. 3, 152 (1913).

An Kaninchen studierte Verf. die Frage, ob beim Wärmestich in gleicher Weise wie bei der Piqûre der Erregungsreiz durch den N. splanchnicus über die Nebennieren führt. Im Gegensatz zur Piqûre, die nach doppelseitiger Splanchnikotomie unwirksam wird, gelingt der Wärmestich auch nach Splanchnikusdurchtrennung. Die Nebennieren zeigten in jedem Falle einen normalen Gehalt an chromaffiner Substanz, wurden also nicht zu einer erschöpfenden Überfunktion angeregt. Robert Lewin.

2549. **Atkinson**, J. P. und **Fitzpatrick**, C. B. — *„On some blood pressor substances and adrenal secretions in experimental immunity.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 103 (1913).

Nach älteren Befunden der Verff. enthält das Blut von Individuen, die an Tuberkulose oder anderen Infektionen leiden, Depressorsubstanzen. Verff. glauben nun feststellen zu können, dass die Gegenwart der Depressorsubstanzen die Infektion mildert. Wie es scheint, spielen die innersekretorischen Drüsen, die Pressorsubstanzen liefern, eine grosse Rolle in der Immunität.

Robert Lewin.

2550. **Varaldo**, F. R. (Städt. Krkhaus. S. Paolo, Savona). — *„Experimentelle Untersuchungen über Eierstocksveränderungen infolge wiederholter Adrenalineinspritzungen.“* Zbl. Gynäk., 37, 1350 (1913).

Kaninchen erfahren während der Gravidität eine Resistenzerhöhung gegen Adrenalin. Kastration setzt die Resistenz herab. Durch wiederholte Adrenalininjektionen kann man eine auffallende Volumreduktion der Ovarien herbeiführen. Das spezifische Drüsengewebe wird allmählich durch Bindegewebe ersetzt.

Robert Lewin.

2551. **Schlaginweit**, E. (Pharm. Inst. München). — *„Experimentelle Versuche mit Hormonal.“* Arch. inat. Pharm., 23, 77 (1913).

An Kaninchen und Katzen kann bei subkutaner und intravenöser Injektion zunächst eine Darmwirkung nicht festgestellt werden. Erst bei geöffnetem Abdomen sieht man beim Kaninchen nach intravenöser Injektion von Hormonal erhöhte Peristaltik, die bei einigen Individuen schon nach kleinen Gaben eintritt, bei anderen erst nach grösseren. Bei Katzen und Hunden führte das Präparat trotz grosser Gaben nicht zu einer Erhöhung der Peristaltik. Die Füllung des Magens und Darmes ist für das Zustandekommen der Hormonalperistaltik

ohne Einfluss, die durch Atropin nicht aufgehoben und durch eine vorhergehende Adrenalininjektion nicht zu verhindern war. Die dem Hormonal beigemengte Menge Kreosot ist an der erhöhten Peristaltik mitbeteiligt, da auch 0,6% Kreosot allein ebenfalls Peristaltik auslöst.

Der Blutdruck fällt bei intravenöser Injektion des Hormonals stark und sofort nach Beginn der Injektion ab. Die Blutdrucksenkung ist um so intensiver, je schneller die Injektion erfolgt. Im weiteren Verlauf der Injektion findet manchmal sogar ein Steigen des Blutdruckes statt. Eine vorhergehende Adrenalininjektion hatte zur Folge, dass die Hormonaldarreichung den Blutdruck nicht mehr senkte, sondern steigerte, bei Katzen das Absinken mindestens verzögerte. Der Kreosotzusatz der Hormonals kann an dem Absinken des Blutdrucks mitbeteiligt sein. Die Atmung wird durch Hormonal beschleunigt, die Intensität des einzelnen Atemzuges wird dabei vermindert. Bei Anwendung des neuen Präparates, das albumosefrei ist, ist die Wirkung auf die Zirkulation geringer.

Meerschweinchen, die vier Wochen lang mit Hormonal behandelt wurden, zeigten keine Änderung ihres Befindens. Anaphylaktische Erscheinungen traten nicht auf. Bei der Sektion wurde eine starke Hyperämie der Nebennieren und Pigmentablagerung festgestellt. Doch besteht zwischen dem Nebennierenbefund und der Darmwirkung kein Zusammenhang.

Kochmann, Greifswald.

2552. Smith, Allen J. und **Crocker,** W. J. — *„Note on action of testicular extract.“* New York Med. Jl., 98, H. 1, 1—5 (1913).

Die Injektion vom Hodenextrakt des Hahnes verursacht bei Hennen eine deutliche Vergrösserung des Kammes. Robert Lewin.

2553. Marshall, F. H. A. — *„On the effect of castration upon horn growth in sheep.“* Jl. of Phys. (Proc.), 46, H. 3, XXIX (1913).

Nach der Kastration wurde das Wachstum der Hörner gehemmt.

Robert Lewin.

Sekrete, Verdauung.

2554. Henze, M. (Chem.-phys. Abt. Zool. Stat. Neapel). — *„p-Oxyphenyläthylamin, das Speicheldrüsengift der Cephalopoden.“* Zs. phys. Chem., 87, H. I, 51—58 (Aug. 1913).

In den Speicheldrüsen der Cephalopoden konnte Verf. als Stoffwechselprodukt das p-Oxyphenyläthylamin feststellen. Die Isolierung geschieht durch Extraktion der mit Sand zerriebenen Drüsen bei Gegenwart von etwas Salzsäure mit 70 prozentigem Alkohol. Der nach dem Verdampfen im Vakuum hinterbleibende Rückstand wurde mit Aceton extrahiert, die Auszüge verdampft, mit Chloroform bzw. mit Wasser behandelt. Der wässerige Auszug gab starke Millonsche Reaktion und wirkte stark giftig. Beim Extrahieren der sodaalkalischen wässerigen Lösung mit Äther hinterblieb ein bräunliches Öl, das nach Schotten-Baumann benzoyliert das bei 169—170° schmelzende Dibenzoyl-p-oxyphenyläthylamin gab. Brahm.

2555. Herzfeld, E. und **Stocker,** A. — *„Über das Vorkommen von Harnsäure im normalen und pathologischen Speichel.“* Zbl. inn. Med., H. 30, 753 (1913).

Eine Harnsäurevermehrung im Speichel finden Verff. fast in allen Fällen, die eine solche auch im Blute aufweisen. Robert Lewin.

2556. Welker, William H. und **Marsh,** Howard L. (Univ. of Pennsylvania Robert Hare Chem. Lab.). — *„Aluminiumhydroxyd as a protein precipitating agent in the estimation of lactose of milk.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 823—824 (Juni 1913).

Der Laktosegehalt der Kuh- und Frauenmilch wurde sowohl nach der Kupfer-Alkali-Methode als auch nach dem neuen Verfahren mit $Al(OH)_3$ ausgeführt; die Resultate waren übereinstimmend.*) Franz Eissler.

*) cf. Ref. 2429.

2557. **Njegovan,** Vladimir (Agr.-chem. Inst. Križevci, Kroatien). — *„Enthält die Milch Phosphatide?“* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 78—82 (Juli 1913).

Je 100 cm^3 Milch wurden mit wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet und die so erhaltene getrocknete Milch wurde nach verschiedenen Methoden auf die Anwesenheit von Phosphatiden untersucht. Nach den erhaltenen Resultaten erhebt sich die Frage, ob die Milch überhaupt Phosphatide enthält, denn nur bei der alkoholischen Extraktion wurden kleine Spuren von Phosphor beobachtet, die man kleinen Mengen übergegangenen Caseins bzw. dessen Zersetzungsprodukten zuschreiben muss. Verf. kommt zu dem Schluss, dass Milch keine Phosphatide enthält. Hirsch.

2558. **Orlowsky,** M. (Milit.-Med. Akad. Petersburg). — *„Über das Eiweiss der Kuhmilchkügelchen und der Kuheuter.“* Diss. (1913).

Verf. bestimmte in isolierten Kuhmilchkügelchen einen basischen, eisen- und phosphorhaltigen, purinbasen- und pentosefreien Eiweisskörper, den er für ein Nukleoalbumin oder Phosphoproteid hält (N 15,07, P 0,21, S 1,02, Fe 0,07). Er hält die Bildung dieses Eiweisskörpers aus dem Stromin der Milchdrüse unter Abspaltung der Purinbasen und einer Pentose für wahrscheinlich.

Helmuth Thar.

2559. **Zunz,** Edg. und **Cerf,** Maurice. — *„Sur la digestion gastrique des protéines du pain et de la viande crue chez l'homme.“* Bull. Acad. Méd. Belg., 27, H. 6, 552 (1913).

Eine Stunde nach Einführung von rohem Rindfleisch allein oder zur Hälfte mit Brot enthält der normale Magen des Menschen im Mittel $^3/_5$ des Gesamt-N im koagulablen Zustande, den Rest im umgewandelten Zustande. Vom letzteren N kommen 7—14 $^0/_0$ auf Acidalbumine, 60—65 $^0/_0$ auf Proteosen. Bei Carcinomatösen zeigt sich nur eine Abnahme an Proteosen-N; die Peptone und Polypeptide haben aber zugenommen. Die Umwandlung der Proteine scheint also bei Carcinomatösen schnellere Fortschritte zu machen. Dies ist besonders der Fall bei Einführung gleicher Mengen Brot und Fleisch. Robert Lewin.

2560. **Scheunert,** A. und **Schattke,** A. (Tierärztl. Hochsch. Dresden). — *„Über den Ablauf der Magenverdauung des normal gefütterten und getränkten Pferdes.“* Zs. Tiermed., XVII, H. 6 u. 7, 273 (1913).

Die wichtigsten Ergebnisse dieser grösseren Studie sind folgende: Der Magen eines in üblicher Weise gefütterten Pferdes wird niemals leer. Die Menge der von früheren Mahlzeiten noch vorhandenen Reste kann beträchtlich sein und zuweilen die der neu aufgenommenen Mahlzeit übertreffen. Das durchschnittliche Füllungsgewicht des Magens ist 9 kg, es werden aber auch Inhalte bis zu 15 kg gefunden. Dass stets ein Teil der neu aufgenommenen Nahrung sofort in den Darm gelangt, liegt nicht an einem geringen Fassungsvermögen, sondern hängt mit der Mechanik der Magenbewegungen zusammen.

Die Verdauungsvorgänge zeigen in ihrem Endeffekt eine bemerkenswerte Gleichmässigkeit. Der Mageninhalt hat zu jeder Zeit den gleichen prozentischen Gehalt an Verdauungsprodukten. Diese Verhältnisse erfahren durch Wasseraufnahme keine besondere Änderung. Robert Lewin.

2561. **Kesson,** J. E. (Phys. Inst. Aberdeen). — *„The elasticity of the hollow viscera.“* Quart. Jl. Exp. Phys., VI, H. 4, 355—371 (1913).

Die überlebenden Viscera verschiedener Tiere wurden auf ihre Elastizität hin untersucht. Es fand sich ein deutlicher Unterschied in der Elastizität zwischen dem Zustande der Erschlaffung und der tonischen Kontraktion. Während des Tonus steigt das Inkrement in Volumen oder in Länge bis zu einem Maximum. Bei erschlafften Organen steht das Maximum gleich zu Beginn einer Reihe absteigender Elastizitätsgrade. Die erschlafften Viscera unterscheiden sich weit erheblicher von Gummiröhren als die tonisch kontrahierten.

Es scheint ein wesentlicher Unterschied zu bestehen zwischen der Elastizität tonisch kontrahierter glatter Muskeln und der von Skelettmuskeln und anderen Geweben. Robert Lewin.

2562. **Messerli**, Herm. (Phys. Inst. Bern). — *„Über die Resorptionsgeschwindigkeit der Eiweisse und ihrer Abbauprodukte im Dünndarm.“* Bioch. Zs., 54, H. 5/6, 446 (Sept. 1913).

An einem Hunde mit Thiry-Vellafistel wurde festgestellt, dass das Dünndarmepithel für die höheren Spaltprodukte durchlässiger ist, als für die niedrigeren. Hydrolysiertes Casein wurde bedeutend schlechter resorbiert als Pepton, während sich Erepton diesem letzteren gegenüber etwa gleich verhält. Die Lehre von der obligaten totalen Aufspaltung des Eiweissmoleküls erscheint hiernach kaum mehr haltbar.

Von den geprüften genuinen Eiweisskörpern ergibt sich, geordnet nach der Resorptionsgeschwindigkeit, folgende Reihenfolge: Serum, Gliadin, Casein, Hämoglobin. Bei eiweissarmer Ernährung des Versuchstieres sinken die Resorptionswerte im Verlauf der mehrtägigen Periode und steigen bei der nachherigen eiweissreichen Kost wieder an; später werden die Differenzen noch deutlicher, indem durch den N-Mangel die Darmzellen in ihrer physiologischen Funktion immer mehr geschädigt werden. Traubenzucker wird aber auch dann noch, wenn Eiweisskörper und ihre Abbauprodukte von der Darmschleimhaut nicht mehr aufgenommen werden, gut resorbiert. Schreuer.

2563. **Bunting**, C. H. und **Jones**, A. P. (Univ. Wisconsin). — *Intestinal obstruction in the rabbit.“* Jl. of. Exp. Med., XVIII, H. 1, 25—28 (1913).

In Fortsetzung früherer Versuche (Zbl., XIV, No. 2511) finden Verff., dass der bei experimentellem Darmverschluss eintretende Vergiftungstod dadurch bedingt ist, dass die Brunnerschen Drüsen ein giftiges Sekret in das Duodenum abgeben. Robert Lewin.

2564. **Bloor**, W. R. (Lab. Biol. Chem. of Washington-Univ. St. Louis). — *„On fat absorption. II. Absorption of fat-like substances other than fats.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 105 (Juli 1913).

Verf. untersuchte das Verhalten von verfütterten fettähnlichen Substanzen, nämlich Petroleum-Kohlenwasserstoffen und von unverseifbarem Ester (Wollfett). Keiner dieser Körper wurde resorbiert. Die verfütterten fettähnlichen Substanzen liessen sich mit verdünntem Alkali gut emulgieren, waren in Fett und Fettlösungsmitteln gut löslich und schmolzen noch unter Körpertemperatur. Der hauptsächlichste Unterschied dieser Körper gegenüber wahren Fetten ist der, dass sie im Dünndarm nicht in wasserlösliche Form übergeführt werden können. Verf. schliesst hieraus, dass die Wasserlöslichkeit das Wesentliche ist, um vom Darm resorbiert zu werden; übertragen auf die Fette heisst das, dass der Resorption eine Verseifung vorausgehen muss. Pincussohn.

2565. **Dejust**, L. H. — *„Technique de dosage du glucose dans les matières fécales.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 7, 570—576 (Juli 1913).

Verf. weist nach, dass für die Bestimmung von Glucose in Fäzes weder die Methode der Extraktion mit Wasser empfehlenswert ist, noch die der Extraktion mit Alkohol und einfacher Destillation, da bei beiden Methoden ein erheblicher Verlust an Glucose zu beobachten ist. Das Prinzip der vom Verf empfohlenen Technik besteht in der Ansäuerung des alkoholischen Extrakts vor der Destillation. Heinrich Davidsohn.

Niere, Harn und Exkrete.

2566. **Ghoreyeb**, Alb. A. (Path. Inst. Harvard Med. School Boston). — *„On the mechanical obstruction to the circulation of the kidney produced by experimental acute toxic nephropathy.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 1, 29—49 (1913).

Die Perfusionsversuche an der Niere wurden mit Blutserum vorgenommen, das Verf. für die beste Perfusionsflüssigkeit hält. Nieren, die durch Uran, Kalium chrom., Cantharidin oder Di-Toxin leicht lädiert wurden, bieten der Perfusion einigen Widerstand. Dieser ist am stärksten, wo die Epithelien nur geschwollen und noch nicht zerstört sind. Die Gegenwart von Bakterien in der Niere bedingt noch kein Perfusionshindernis.

Nebenbei fand Verf. auch bei Kaninchen gewisse spontane Nierenläsionen, die die Perfusion ein wenig hemmten. Dabei waren weder Zylinder noch Eiweiss im Harn nachzuweisen. Robert Lewin.

2567. **Snapper,** J. (Phys. Inst. und Lab. med. Klin. Groningen). — *„Über eine Permeabilitätsänderung der Zellen als Ursache der Chlorretention bei fieberhaften Krankheiten."* D. Arch. klin. Med., 111, H. 5 u. 6, 441—452 (4. Sept. 1913).

Es wurde die Permeabilität der roten Blutkörperchen hinsichtlich des Chloraustausches gegen andere Ionen untersucht. Es ergab sich, dass bei Menschen mit normalem Chlorstoffwechsel Chlor aus den Blutzellen in die Blutflüssigkeit geht, wenn zum Blut ein Salz (Na_2SO_4) zugesetzt wird. Bei Patienten mit Chlorretention geht das Chlor unter dem gleichen Einfluss in umgekehrte Richtung. Die konstante Chlorverschiebung bei Gesunden und Kranken mit normalem Chlorwechsel, die konstante, aber umgekehrte Chlorverschiebung bei fieberhaften Kranken mit Chlorretention (Pneumonia crouposa, Typhoid) deuten auf die Möglichkeit, dass eine modifizierte Permeabilität der Zellen eine der Ursachen der Chlorretention bei fieberhaften Krankheiten sei. Schweisheimer.

2568. **Snapper,** J. (Phys. Inst. und Lab. der med. Klin. Groningen). — *„Über den Zusammenhang zwischen Funktion der Nieren und Chlorretention bei fieberhaften Krankheiten."* D. Arch. klin. Med., 111, H. 5 u. 6, 429—440 (4. Sept. 1913).

Ambard und Weil haben folgende Gesetze aufgestellt:

1. Wenn bei einem Individuum die Chlorkonzentration des Serums konstant bleibt, so sind die pro 24 Stunden im Urin ausgeschiedenen NaCl-Mengen umgekehrt proportional der Wurzel der Konzentration des NaCl des Urins.
2. Die Quantität NaCl des Urins pro 24 Stunden nimmt zu proportional den Quadraten der Menge NaCl, welche das Serum über den Schwellenwert enthält (Schwellenwert der NaCl-Ausscheidung = 5,62 ‰ NaCl per Liter Serum).

Bestätigung der Gesetze von Ambard und Weill. Der Schwellenwert der Chlorausscheidung liegt nahe bei einem NaCl-Gehalt des Serums gleich 5,60 ‰. Wenn der NaCl-Gehalt des Serums 5,60 ‰ oder weniger beträgt, wird kein Chlor in dem Urin gefunden.

Bei fieberhaften Krankheiten mit Chlorretention (Pneumonia crouposa, Febris typhoïdea) lag bei 6 von 7 Fällen der NaCl-Gehalt des Serums unter dem Schwellenwert der NaCl-Ausscheidung. Es konnten daher die Nieren, auch wenn sie normal funktionierten, doch kein Chlor ausscheiden. Eine Niereninsuffizienz würde also keinen direkten Einfluss auf die Chlorretention haben. In dem einzigen Fall mit erhöhtem NaCl-Gehalt des Serums (5,71 ‰) war auch der NaCl-Gehalt des Urins etwas vergrössert. Schweisheimer.

2569. **Jungmann,** Paul und **Meyer,** Erich (Med. Univ.-Poliklin. Strassburg). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit der Nierenfunktion vom Nervensystem."* Arch. für exp. Path., 73, H. 1, 49 (Juli 1913).

Vergleiche Jungmann, Münch. med. Ws., No. 32, p. 1760; Zbl., XV, No. 2231. Die ausführliche Publikation enthält noch eine Reihe von Versuchsprotokollen. Pincussohn.

2570. **Jacoby,** Martin und **Eisner,** Georg (Bioch. Lab. Krkhs. Moabit in Berlin). — *„Über die Einwirkung von Kalksalzen auf die Niere."* Berl. klin. Ws., H. 29, 1339 (1913).

Kalksalze, welche durch Phloridzin diabetisch gemachten Hunden gegeben wurden, verursachten ein intensives Zurückgehen der Zucker-, Azeton- und Stickstoffausscheidung.

Eine Herabsetzung der Nierenfunktion durch Kalksalze wurde auch an nierengesunden und nierenkranken Menschen festgestellt. Nach dem Ausfall der Kalkanalysen und der parallel gehenden Hemmung einiger Nierenfunktionen ist die Kalkwirkung wahrscheinlich auf eine Dichtung des Nierenfilters zurückzuführen. Glaserfeld.

2571. **Kleiner,** Israel S. (Rockefeller-Inst. New York). — *„On elimination through the mucosa of the urinary bladder."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 34 (1913).

Ein doppelseitig nephrektomiertes Kaninchen hatte nach intravenöser Injektion von Dextrose in der Spülflüssigkeit der Blase keine Spur Zucker. Die Blasenschleimhaut erwies sich als undurchlässig für Zucker und Uranin.

Robert Lewin.

2572. **Lépine,** R. und **Boulud.** — *„Sur la diminution des chlorures dans l'urine sécrétée sous pression."* C. R., 156, H. 26, 1958 (Juni 1913).

Die Versuche wurden nach der bereits früher (Zbl., XIV, No. 692) angegebenen Versuchsanordnung fortgesetzt. In jeder Urethra wurde in der Nähe der Blase eine Kanüle befestigt und der Ausfluss des Harns 1 oder 2 Stunden lang beobachtet. Der Harn auf der einen Seite wurde nun frei laufen gelassen, während die Kanüle auf der anderen Seite mit einem 40 cm hoch mit Äther gefüllten Gefäss in Verbindung stand, so dass der Harn hier unter Druck ausgeschieden wurde. Es ergab sich auf dieser Seite eine beträchtliche Verminderung der Chloride. Theoretische Betrachtung über die Chlornatriumverhältnisse im Blut.

Kretschmer, Basel.

2573. **Robin,** Albert. — *„Recherches sur les variations de l'acide phosphorique dans l'urine et le foie cancéreux."* C. R., 156, H. 26, 2018 (Juni 1913).

In kachektischen Fällen findet eine Abnahme der Phosphorsäure und des Gesamtstickstoffs statt und gleichzeitig Steigerung des Verhältnisses P_2O_5 : Gesamtstickstoff, d. h. es tritt eine sehr starke Einschmelzung der nukleinreichen Gewebe ein. Kretschmer, Basel.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

2574. **Polák,** B. (Pharm. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„Výzkumy o zachování energetického potenciálu svalového a o udržení životnosti svalové pusobením kysličníku uhličitého."* (Über die Erhaltung des energetischen Potentials und der „Lebenspotenz" des Muskels unter der Einwirkung des Kohlendioxyds). Lékařské Rozhledy, II (1913).

Der Verf. knüpft seine Versuche an diejenigen von Lhoták (Arch. [Anat. u.] Phys. und Jl. de l'Anat. Phys., 1902) an, welcher nachgewiesen hat, dass der in CO_2 arbeitende Muskel weniger Energie abgibt als der Kontrollmuskel in der Luft, aber dass nach Entfernung von CO_2 das erhaltene energetische Potential zur Geltung kommt, zur Zeit, wo der Kontrollmuskel schon erschöpft und nahe dem Tode ist. Der isolierte Muskel besitzt gleichsam einen Vorrat von „Lebenspotenz" (?) — ausgedrückt zu gewissem Masse durch die Dauer der Reizbarkeit — und einen Vorrat von Energie (gemessen durch die geleistete Arbeit). Kohlendioxyd bewirkt einen gewissen Ruhe- oder Untätigkeitszustand des Muskels, wobei der energetische Vorrat erhalten und die Lebenspotenz konserviert wird. Die beiden Vorräte geben sich kund, wenn CO_2 entfernt wird, aber auch schon, wenn man die angewendeten Reize verstärkt; sie werden da ausgelöst, so dass CO_2 kein Narkotikum vorstellt (denn in der Äther- oder Chloroformnarkose wird das energetische Potential nicht oder höchstens unbedeutend, die „Lebenspotenz" überhaupt nicht konserviert); die meisten Narkotika beschädigen schwer die „Lebenspotenz" des Muskels. Babák.

2575. Pruchnitzky, L. (Milit.-Med. Akad. Petersburg). — *„Zur Charakteristik von Fischeiweisskörpern."* Diss. (1912).

Verf. untersuchte die Eiweissstoffe von Sirulus glanis, Clupea, Oneorhynchus keta, Esox lucius, Gadus aeglifin und fand den Phosphorgehalt der Myosine höher als in den Myostrominen. Im Rindfleisch war dieses Verhältnis umgekehrt.

Helmuth Thar.

2576. Gulewitsch, Wl. (Med.-chem. Lab. Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. XIV. Mitteilung. Über das Carnosin und Carnosinnitrat."* Zs. phys. Chem., 87, H. I, 1—11 (Aug. 1913).

Genaue Beschreibung und Angabe des Schmelzpunktes, der optischen Drehung usw. von reinem Carnosinnitrat und Carnosin. Zum Referat nicht geeignet.

Brahm.

2577. Smorodinzew. J. (Med.-Chem. Lab. Moskau). — *„Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. XV. Mitteilung. Über das Vorkommen des Carnosins, Methylguanidins und Carnitins im Pferdefleisch."* Zs. phys. Chem., 87, H. 1, 12—20 (Aug. 1913).

Bei seinen Untersuchungen fand Verf. in 1 kg Pferdefleisch 0,58 Kreatin, 0,07—0,09 g Purinkörper, 1,82 g Carnosin, 0,11—0,83 g Methylguanidin, 0,17 bis 0,2 g Carnitin. Bei der Darstellung der Verbindungen benutzte Verf. das Wechslersche Verfahren der Behandlung der Phosphorwolframate der organischen Basen mit Acetonwasser (4 Teile Aceton + 3 Teile Wasser) zur Trennung derselben von den amorphen, die Kristallisation verhindernden Verunreinigungen. Wenn die Behandlung der Posphorwolframate mit Acetonwasser im Sinne einer besseren Kristallisation der Produkte, deren Phosphorwolframate in die Acetonlösung übergegangen sind, liefert, so scheint andererseits der Teil der Phosphorwolframate der Basen, welcher nicht Zeit genug gehabt hat, sich in Acetonwasser aufzulösen, durch die Beimengung nicht kristallisierbarer Stoffe sich in seinen Eigenschaften so weit zu verändern, dass er in kristallinischer Form nicht mehr erhalten werden kann. Hierdurch erklärt sich der Unterschied in den Methylguanidinwerten. Das Phosphorwolframat des reinen Carnosins löste sich fast momentan in Acetonwasser, während beim Extrahieren des aus dem Fleisch gewonnenen Gemisches von verschiedenen Phosphorwolframaten ein grosser Teil des Carnosinphosphorwolframates sogar nach einer längeren Einwirkung dieses Lösungsmittels ungelöst blieb. Bei gar zu langer Einwirkung des Acotonwassers können unkristallisierbare Beimengungen in die Lösung übergehen und die Kristallisation der reinen Produkte erschweren.

Brahm.

2578. Taylor, Alonzo Engl. (Dep. of phys. Chem. of Pennsylvania). — *„On the derivation of ethyl alcohol contained in the muscle."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 217 (Aug. 1913).

Muskeln frisch getöteter Tiere liefern bei Destillation Äthylalkohol. Um festzustellen, ob dieser ein direktes Produkt des Muskels ist oder ob er vielleicht aus dem Darm stammt, nachdem er dort infolge bakterieller Prozesse gebildet worden war, begnügte sich Verf. nicht, die Versuchstiere vorher hungern zu lassen, sondern er entfernte operativ den ganzen Verdauungstraktus; nach möglichst langer Zeit (18 Stunden) wurde das Tier getötet und die Muskeln auf Alkohol untersucht. Es wurde auch nach Ausschaltung dieser Fehlerquelle im Destillat Alkohol nachgewiesen, der als p-Nitrobenzoesäureäthylester identifiziert wurde.

Die Quelle des Äthylalkohols im Muskel dürfte in dem Stoffwechsel der Kohlenhydrate zu suchen sein; sichere Ergebnisse in diesem Sinne liegen jedoch nicht vor.

Pincussohn.

2579. **Stübel,** Hans (Phys. Inst. Jena). — *„Morphologische Veränderungen des gereizten Nerven.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 1/4, 111 (Juli 1913).

Die Arbeit bildet eine Fortsetzung einer bereits den gleichen Gegenstand behandelnden Abhandlung (Arch. ges. Phys. [Pflüger], 149; Zbl., XIV, No. 1884), in der Verf. feststellte, dass mit der Tätigkeit des Nerven Veränderungen der Markscheide (weitmaschigeres Netzwerk) einhergehen. Als Versuchsobjekt diente wiederum der N. ischiadicus. Die Versuche wurden gegenüber früher nicht mit kleinen Exemplaren von Rana esculenta, sondern mit grossen Exemplaren und nicht im Sommer, sondern im Winter angestellt. Als besonders geeignet fand im Laufe seiner Untersuchungen Verf. wegen des deutlicher und regelmässiger ausgebildeten Netzwerkes der Markscheide den N. ischiadicus der Kröte (Bufo vulgaris und viridis). Die Resultate mit Salamandra maculosa, Testudo graeca und mit der Taube waren nicht zufriedenstellend.

Aus den Untersuchungen ist die Bestätigung zu ersehen, dass nach faradischer Reizung einer kurzen Ischiadicusstrecke des Frosches und der Kröte das Markscheidennetzwerk im ganzen Ischiadicus weiter ist als in einem nicht gereizten, sonst gleich behandelten (Fix.: Alk. abs.) Nerven. Eine Reizung von einer Sekunde Dauer vor Beginn der Fixierung genügt, um Erweiterung des Netzwerkes hervorzurufen. Durch mechanische Reizung ist eine Erweiterung des Netzwerkes ebenfalls erzielbar. Bei Narkose wie bei Abkühlung des Nerven tritt keine Erweiterung des Netzes ein. Einlegen des Nerven in isotonische Lösungen von NaCl, KCl, $CaCl_2$ rufen keine Veränderungen des Markscheidennetzes hervor.

Beachtenswert erscheint, dass bei Anwendung von anderen Fixationsmitteln als Alk. abs. auch andere strukturelle Eigentümlichkeiten der Markscheide zu Gesicht treten. Nur bei Anwendung des Alkohols bildet sich das Netzwerk in der Weise aus, dass die Vorgänge, welche bei der Tätigkeit des Nerven in der Markscheide sich abspielen, als morphologische Veränderungen zum Ausdruck kommen.

Die Markscheide scheint bei der Tätigkeit des Nerven in irgendeiner Weise beteiligt zu sein. Trautmann.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

2580. **Foà,** Carlo (Phys. Inst. Turin). — *„Periodische Automatie des herzhemmenden und des vasomotorischen Bulbärzentrums.“* Arch. ges. Phys., (Pflüger), 153, H. 9/10, 513 (September 1913).

Die Methode der fortdauernden Lungeneinblasung nach Meltzer-Auer gestattet, die hämodynamische Kurve eines curarisierten Hundes unter Ausschluss der mechanischen Faktoren der Atmung lange zu studieren. Unter diesen Bedingungen zeigt der Hund, wenn er wach ist, regelmässige Schwankungen mit periodischen Modifikationen des Herzrhythmus. Diese hämodynamische Kurve unterscheidet sich nicht von der eines atmenden Hundes. Die Pulsbeschleunigung zeigt sich im aufsteigenden Ast der hämodynamischen Welle. Die periodische Druckzunahme ist nicht bedingt durch die periodische Pulsbeschleunigung. Da die mechanischen Einflüsse auf die Atmung und die Ursachen, welche die reflektorische Tätigkeit der Nervenzentren erregen könnten, ausgeschlossen sind, ist anzunehmen, dass das herzhemmende und vasomotorische Zentrum des Bulbus, wie das Atemzentrum, mit einer periodischen Automatie ausgestattet sind. Kohlensäure in schwacher Konzentration steigert, in starker hebt sie die Funktion des vasomotorischen Zentrums auf. In kleiner Menge injiziertes Chloral hebt bei einem curarisierten Hunde nur die periodische Funktion des herzhemmenden Zentrums auf, in grösserer Menge unterdrückt es auch die des vasomotorischen. — Das vasomotorische Zentrum funktioniert mit einem Rhythmus, der dem des

Atmungszentrums synchron ist; aber seine Tätigkeit hat die des letzteren nicht zur Bedingung. — Nach Durchschneidung unter dem Bulbus kann der Hund mit durchschnittenen Vagi mit der Meltzer-Auerschen Methode lange Zeit hindurch am Leben erhalten werden. Seine hämodynamische Kurve zeigt nicht mehr die vasomotorischen Wellen mit respiratorischem Rhythmus, die vor der Durchschneidung augenfällig waren. Einige Zeit nach der Operation kann er jedoch die Schwankungen, die in der Gefässperipherie entstehen, zeigen. Unter diesen Bedingungen fehlen die Traube-Hering-Wellen während der Asphyxie. Wenn man also auch das Vorhandensein von vasomotorischen Spinalzentren annehmen will, muss man zugeben, dass ihnen die das vasomotorische bulbäre Zentrum charakterisierende Eigenschaft, nämlich die automatische Periodizität, fehlt. — In der hämodynamischen Kurve eines normalen Hundes müssen wir, wenn wir von den sog. Schwankungen dritter Ordnung absehen, den herzhemmenden und vasomotorischen Perioden einen zentralen Ursprung zuschreiben, indem wir die Modifikationen berücksichtigen, die solche Perioden infolge der mechanischen Einflüsse der Atmung und des Lungenkreislaufes erfahren können.

Trautmann.

2581. **Leschke**, Erich (II. med. Univ.-Klin. Berlin). — „*Über den Einfluss des Zwischenhirns auf die Wärmeregulation.*“ Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 167 (Juli 1913).

Nach Ausschaltung der medianen Teile der Regio subthalamica durch Zwischenhirnstich verlieren Kaninchen ihr Wärmeregulierungsvermögen, sie verhalten sich dann wie poikilotherme Tiere. Die Lage des wärmeregulierenden Zentrums im Hypothalamus entspricht dem von Edinger sowie von Karplus und Kreidl in dieser Gegend festgestellten Zentrum des Sympathikus.

Weder nach Erregung des Hypothalamus durch Einstich noch nach Ausschaltung durch Trennung wurde bei Kaninchen Glykosurie festgestellt. Die Adrenalinglykosurie verläuft nach dem Zwischenhirnstich ebenso stark wie bei normalen Tieren.

Pincussohn.

2582. **Dusser de Barenne**, J. G. — „*Die Strychninwirkung auf das Zentralnervensystem V.*“ Fol. Neurobiol., VII, H. 6, 549–561 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XII, No. 1338, 1436; XIII, No. 2406; XV, No. 1719. Hier liegt das Schlussergebnis der grossen Versuchsreihe vor. Ein wichtiger Schluss aus den Strychninversuchen ist der, dass der Brown-Séquardsche Symptomenkomplex wahrscheinlich nicht nur in den anatomischen Verhältnissen im Rückenmark seine Erklärung findet, sondern dass funktionelle Momente, den kaudalen Rückenmarksabschnitt betreffend, einen bedeutenden Einfluss ausüben können.

In dem Auftreten einer Strychninsegmentzone auf der rechten Körperseite nach der mit gleichseitiger Hemisektion kombinierten dorsalen Strychninvergiftung der linken Hälfte eines Rückenmarkssegmentes erblickt Verf. einen neuen Beweis dafür, dass es in der grauen Substanz des Hinterhorns des Rückenmarks in funktioneller Hinsicht eine scharfe Segmentation gibt.

Robert Lewin.

2583. **Bruce**, A. N. (Phys. Inst. Edinburgh). — „*Vaso-dilator axon-reflexes.*“ Quart. Jl. Exp. Phys., VI, H. 4, 339–353 (1913).

Die bei Beginn akuter Entzündungen zu beobachtende Gefässerweiterung kommt augenscheinlich durch einen Reflex zustande, der zentripetal durch sensible Fasern verläuft und zentrifugal in die Vasodilatoren gelangt. Von den vier Kardinalzeichen der Entzündung sind Rötung, Schwellung, Hitze sekundäre Folgen der Gefässerweiterung. Der Schmerz ist Folge der Reizung sensibler Nervenendigungen. Um den in Rede stehenden Reflexmechanismus zu studieren, hat Verf. an Katzen, denen er eine Senfölentzündung beibrachte, den Schmerz durch Lokalanästhesie ausgeschaltet. Bei völliger Anästhesie blieb nun die

Gefässerweiterung aus. Damit glaubt Verf. bewiesen zu haben, dass letztere auf einem durch die sensiblen Bahnen vermittelten Reflex beruht. Dieser wird durch Rückenmarkdurchschneidung nicht beeinflusst, ebensowenig durch Trennung der hinteren sensiblen Wurzeln. Das Zentrum für den Reflex liegt also nicht im Rückenmark.

Auch nach Durchtrennung der sensiblen afferenten Fasern peripher zu ihren Ganglien wird die Gefässerweiterung nicht beeinträchtigt. Degenerieren aber die peripheren Teile der Fasern, so verschwindet der entzündliche Reflex. Die afferenten sensiblen hinteren Wurzeln müssen eine periphere Bifurkation haben, deren einer Ast in einem sensiblen Endorgan der Haut endet, deren anderer die vasodilatatorischen Impulse leitet. Es handelt sich hier um einen Axonreflex, wie er für das sympathische System beschrieben ist. Die Versuche sprechen für eine Identität der vasodilatatorischen Fasern mit den afferenten hinteren Wurzeln. Robert Lewin.

2584. **Brown**, T. Gr. — „*Die Reflexfunktionen des Zentralnervensystems, besonders vom Standpunkt der rhythmischen Tätigkeiten beim Säugetier betrachtet.*“ Ergebn. Phys., XIII, 279—449 (1913). Robert Lewin.

2585. **Baglioni**, S., Rom. — „*Die Hautreflexe der Amphibien.*“ Ergebn. Phys., XIII, 454—542 (1913). Robert Lewin.

Sinnesorgane.

2586. **v. Frey**, E., Würzburg. — „*Physiologie der Sinnesorgane der Haut.*“ Ergebn. Phys., XIII, 96—124 (1913). Robert Lewin.

2587. **v. Hippel**, E. (Halle a. S.). — „*Kurzer Bericht über das Ergebnis einer Umfrage, betr. das gehäufte Vorkommen von Hemeralopie mit Xerose im Frühjahr 1912.*“ Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 5, 603 (Mai 1913).

Die Ursache der Hemeralopie dürfte mangelhafte Bildung und abnorm starker Aufbrauch eines Stoffs in der Retina sein (Sehpurpur o. ä.?). Irgendwelche Noxen halten die Ansammlung dieses Stoffs unter einer gewissen Grenze; sind diese Schädlichkeiten beseitigt, so treten wieder normale Verhältnisse ein. Verf. hält es für diskutabel, dass bei der in Rede stehenden Epidemie Toxine oder zu geringe Menge der normalen Blutbestandteile mitspielten.

Kurt Steindorff.

2588. **Castelli.** — „*Una nuova interpretazione del meccanismo della visione.*“ Atte dell'Ateneo di Bergamo (1912).

Der Beginn des Gesichtseindrucks beruht auf einer durch die retinalen Pigmentkörner verursachten optischen Resonanz. Messung der Körner mit einem besonderen Zirkel auf einigen Mikrophotographieen ergab, dass die Wellengrösse und Längsordnung der Granuli der der im sichtbaren Sonnenspektrum befindlichen monochromatischen Strahlen gleicht. Es treten also die retinalen Pigmentkörnchen, die von den weissen Lichtstrahlen getroffen werden, die die vordern durchsichtigen Netzhautteile durchdrungen haben, in eine Vibration von verschiedener Schwingungsperiode je nach ihrer Dimension, entsprechend den einzelnen reizenden monochromatischen Strahlen. Kurt Steindorff.

2589. **Calderaro.** — „*Contributo allo studio della visione indiretta.*“ La clin. oculist., XII (Okt./Dez. 1912).

Zur Untersuchung des indirekten Sehens eignet sich am besten ein 2 mm grosses Quadrat auf schwarzem Grunde für den Lichtsinn, ein ebenso grosses in blauer, roter, grüner Farbe für den Farbensinn, 2 mm grosse schwarze Quadrate

getrennt durch einen gleich grossen Zwischenraum für den Formensinn. Am besten untersucht man, indem man das Objekt zentripetal in der schrägen Achse bis zum Moment des richtigen Erkennens bewegt; der Fixierpunkt sei in 5 m vom Auge. Weiss hat die weitesten Grenzen, dann kommt Blau, Rot, Grün; die Grenzen von Rot und Grün liegen direkt beieinander und verschwimmen leicht. Diese Grenzen umschreiben längs des horizontalen Meridians einen verlängerten trapezförmigen Raum. Die Kurve, in der das indirekte Sehen im Verhältnis zum zentralen sinkt, ändert sich je nach den verschiedenen Empfindungen, für Blau langsamer als für Weiss, Rot, Grün. Der Einfluss der Akkommodation auf das indirekte Sehen äussert sich in merklicher Verminderung der Grenzen in der parazentralen Gegend (bis 30°) der E. V. und in geringer Erweiterung der Grenzen gegen die Peripherie. Hypermetropen und Emmetropen haben fast gleiche Grenzen des indirekten Sehens, Myopen haben engere. Bei endokularen Krankheiten leidet das indirekte Sehen früher als das zentrale und das Gesichtsfeld.

Kurt Steindorff.

2590. Chalupecký, J. (Prag). — „*Vliv záření ultrafialového na čočku oční.*" (Über den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Linse.) II. Mitteilung. Časopis Lékařu Česk. (1913).

In Anschluss an Jess hat der Verf. nachgeforscht, wie sich die Cysteinreaktion nach Bestrahlung der Linsen mit ultraviolettem Licht gestalten wird (nach Jess wird bei der senilen Katarakte die negative Cysteinreaktion dadurch erklärt, dass die Kristalline teilweise aus der Linse austreten, teilweise sich in Albumoide ändern). Tatsächlich hat es sich erwiesen, dass durch die ultravioletten Strahlen ähnliche chemische Reaktionen (schon in 3 Stunden) zustandekommen wie bei den gewöhnlichen Katarakten; die Menge der unlösbaren Eiweissstoffe nimmt auf Kosten der lösbaren zu (etwa um 13%). Babák.

2591. v. Hippel, E. (Halle a. S.). — „*Über sympathische Ophthalmie und juvenile Katarakt.*" 39. Zuskft. d. D. ophth. Ges. Heidelberg; Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 5, 699 (Mai 1913).

Das Serum von 8 Patienten mit sympathischer Ophthalmie und das von 8 Patienten mit nicht sympathisierenden durchbohrenden Verletzungen wurde nach Abderhaldens Dialysierverfahren untersucht; von jenen reagierten 3, von diesen 5 positiv. Das Serum dieser Patienten enthielt also Schutzfermente, die nur Uveagewebe abbauten. Für Frühdiagnose, Prognosenstellung und theoretische Erörterungen über das Wesen der sympathischen Ophthalmie ist das Verfahren vorläufig unbrauchbar und muss daher verfeinert werden (Benutzung sympathisierenden Uveagewebes).

Das Serum eines 10 Monate alten Kindes mit rasch entstandener doppelseitiger Starbildung bei Tetanie und Rhachitis baute von allen untersuchten Organen nur Nebenniere und Thyreoidea ab, in denen also ein pathologischer Zellstoffwechsel anzunehmen ist.

Das Serum eines Patienten mit Keratit. parenchymat. specif. baute ein Stückchen eigener Cornea ab, aber nicht normale oder Kaninchencornea.

Kurt Steindorff.

2592. Wilson, J. G. und **Pike**, F. H. — „*The effects of stimulation of the labyrinth of the ear in the living animal.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 81 (1913).

Bei Reizung des Labyrinths einer Seite wird eine Bewegungsempfindung ausgelöst und es erfolgt eine aktive kompensatorische Bewegung nach der anderen Seite hin. Verff. haben diesen Versuch an der Schildkröte ausgeführt. Die passiven Bewegungen erfolgen in der Richtung der schnellen Bewegung der Augen, die aktiven kompensatorischen Bewegungen in der Richtung der langsamen Augenbewegung. Robert Lewin.

2593. **Meyer,** Max (Univ. Missouri). — *„Die Morphologie des Gehörorgans und die Theorie des Hörens."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 5/7, 369 (Aug. 1913).

Die verschiedenen Autoren haben nach Verf. Ansicht bezügl. der Theorien des Hörens zu wenig die Einzelheiten der Morphologie des Cortischen Organs berücksichtigt. Es ist unbedingt nach Verf. Meinung erforderlich, nicht nur der Morphologie des Cortischen Organs, sondern auch der des gesamten Gehörorgans, sogar die seiner Umgebung, d. h. des Kopfes, bei Aufstellung von Theorien so eingehend wie möglich Beachtung zu schenken. Eine Berücksichtigung der Einzelheiten dessen, was man wirklich unter bestimmten Reizeinflüssen hört, ist ebenfalls unentbehrlich für eine Theorie des Hörens. Einen grossen Teil der Arbeit nehmen kritische Ausführungen ein. Der andere Teil befasst sich mit 22 Fragestellungen, in denen auf alle wichtigeren Einzelheiten der Morphologie eingegangen wird, und auf die Verf. vom Standpunkte seiner Theorie aus die Antworten gibt. Ein näheres Eingehen auf diese Fragen und Antworten würde erheblich über den Rahmen eines Referates hinausgehen, weswegen auf das Original verwiesen werden muss. Trautmann.

Phonation.

2594. **Kuile,** Th. Emile ter, Amsterdam. — *„Neues zur Vokal- und Registerfrage."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 11/12, 581—615 (1913).

Nach der Theorie des Verf. entsteht die Bruststimme durch Erregung der Klangröhre (Rachenmundhöhle) durch Luftexplosionen aus der Glottis, wobei die Stimmbänder als Polster dienen. Zerrung am Steg (Cart. thyreoid.) spielt nur eine untergeordnete Bedeutung. Der M. cricothyreoideus wird wenig gespannt. Die Falsettstimme entsteht durch Erregung der Klangröhre infolge körperlicher Zerrungen an der Cart. thyreoidea, wobei der M. cricothyreoideus stark gespannt ist. Die Stimmbänder dienen als Saiten. Die Stimmnote für die Kopfstimme liegt im Eigentonbereich der Klangröhre, die ihrerseits als Resonator dient.

Robert Lewin.

Haut.

2595. **Ballowitz,** E. (Anat. Münster i. W.). — *„Über schwarzrote und sternförmige Farbzellenkombinationen in der Haut von Gobiiden."* Zs. wiss. Zool., 106, H. 4, 527—586 (1913).

Für die Frage des Farbwechsels ist diese Untersuchung von einiger Bedeutung. Verf. beschreibt an den Melanophoren, Erythrophoren, Xanthophoren und Iridocyten ein kanalisiertes Protoplasma, in dem die Pigmentkörnchen und Guaninkristalle infolge der abwechelnd erfolgenden Kontraktion und Erschlaffung der kontraktilen protoplasmatischen Wandungen strömen. Die Strömung, und damit die Ausbreitung und Zusammenballung des Pigments kann sehr rasch in diesem Kanalsystem erfolgen.

Die Melanophoren treten in zwei Haupttypen auf, die Erythrophoren entstehen aus den Xanthophoren. Färbung und Farbwechsel beruhen nun im wesentlichen auf der Verenigung von schwarzen und roten Chromatophoren. Letztere sind vorwiegend zu organähnlichen Vereinigungen zusammengelagert. Zur Vermengung von roten und schwarzen Pigmentkörnchen kommt es nicht. Die Funktion der Farbzellenkombinationen ist in erster Linie eine chromatische. Die wechselnden Ausdehnungszustände, besonders des schwarzen und roten Pigments sowie der Masse der Guaninkristalle müssen die Färbung beeinflussen. Dabei verleihen die Xanthophoren den irisierenden Sternen der Haut den eigenartigen Goldglanz. Bemerkt sei noch, dass die ziemlich unscheinbare Färbung der Gobiiden im auffälligen Gegensatz steht zu den hier geschilderten komplizierten Einrichtungen. Es lässt sich noch nicht sagen, ob den Farbzellkombinationen noch eine andere Funktion zukommt. Robert Lewin.

2596. Hanawa, S. (Derm. Univ.-Klin. Bern). — *„Über die Beziehungen der Reizbarkeit der menschlichen und tierischen Haut zu ihrem Pigmentgehalt.“* Dermatol. Zs., XX, H. 9, 761 (1913).

Beim Leukoderm und bei der Vitiligo erwiesen sich die pigmentarmen resp. -freien Stellen gegenüber den verschiedensten Hautreizen weniger empfindlich als die nicht stärker pigmentierte Umgebung; mit der Quarzlampe konnten keine Unterschiede festgestellt werden. An glatten pigmentierten Naevis ergaben sich keine Differenzen.

Die weisshaarigen Stellen gescheckter Kaninchen und Meerschweinchen erwiesen sich gegen Crotonöl, Jodtinktur und Canthariden weniger empfindlich als die dunkelhaarigen. Die durch diese Mittel gesetzten Dermatitiden heilten bei den ersteren schneller ab. Zu den gleichen Resultaten führten Infektionen der Tierhaut mit Staphylococcen, Streptococcen und Kuhpockenvaccine.

Die Trichophytoninfektionen der Meerschweinchenhaut kamen an den weissbehaarten Stellen etwas schneller zur Abheilung. Vor allem trat die durch das Überstehen der Krankheit bedingte Hautimmunität schneller an diesen Herden auf als an den pigmenthaarigen; die ersteren wurden auch früher trichophytinüberempfindlich.

Wunden von gleichen Dimensionen heilten an den dunkelhaarigen Stellen der Tiere langsamer als an den hellhaarigen. Eine Erklärung dieser geringeren Empfindlichkeit, welche in einem gewissen Gegensatz zu unseren bisherigen Anschauungen steht, kann nur hypothetisch sein. Glaserfeld.

Leber.

2597. Bang, Ivar (Phys.-chem. Inst. Lund). — *„Die Zuckerbildung in der Froschleber. I./II. Mitteilung.“* Biochem. Zs., 49, H. 1/2, 40, 119 (März 1913).

I. Osmotische Versuche erwiesen, dass die Froschlebern eine längere Zeit in Ringerlösung überleben können; die Froschleber änderte in einer isotonischen Ringerlösung auch bei 18° bis zu 24 Stunden post mortem ihr Gewicht nicht. Sie kann auch unter diesen Verhältnissen Zucker bilden. Die Zuckerbildung in verschiedenen Leberlappen stimmt gut überein. Die überlebende Leber enthält eine Diastase, die auch die Ursache für die vitale Zuckerbildung ist. Bluthaltige und blutfreie Lebern verhalten sich übereinstimmend, die Gegenwart von Blut ist also gleichgültig. Dieser Umstand ist beachtenswert; da das Blut auch reichlich Diastase enthält, so hat die Blutdiastase mit der Zuckerbildung in der Leber nichts zu tun. Die Zuckerbildung des Leberbreies stimmt mit derjenigen der Ringerleber gut überein, die durch Alkohol abgetötete Leber enthält ebenfalls eine Diastase, es muss also die vitale Zuckerbildung enzymatischer Natur sein.

Die Diastase wird analog dem Ptyalin durch Kochsalz aktiviert und zwar bei Rana esculenta konstant, bei Rana fusca nur ausnahmsweise, da hier für die geringere Diastasemenge genügend Kochsalz vorkommt. Die Aktivierung kann auch durch Entfernung hemmender Substanzen, z. B. der Zelllipoide hervorgerufen werden.

II. Die weiteren Untersuchungen sollen die Regulation der Zuckerbildung verfolgen. Die überlebende Leber antwortet auf eine Erregung durch Adrenalin mit vermehrter Zuckerbildung. Der Mechanismus der Adrenalinwirkung ist eine Fermentation, er beruht auf einer Aktivierung latenter Diastase. Auf zweifache Weise kann diese Aktivierung zustandekommen. Bei Rana fusca hauptsächlich wird sie durch Verschiebung der Säurebasenkomponente innerhalb der Zelle verursacht. Man kann dieselbe auch durch Überführen der Leber in Phosphatlösung nachahmen. Umgekehrt kann man auch durch Zufügen geringster Säuremengen zu der Ringer-Adrenalinlösung die Adrenalinwirkung hemmen, nicht aber die physiologische Zuckerproduktion. Bei Rana esculenta hauptsächlich liegt die

Ursache der Aktivierung in einer von dem Adrenalin bedingten Veränderung der intrazellulären Lipoide. Auch diese kann man durch Narkotisierung der Leber nachahmen. Hirsch.

2598. **Lesser,** Ernst J. (Lab. städt. Krankenanst. Mannheim). — *„Über die Beeinflussung des Glykogenschwundes in autonomen Organen des Frosches durch Anoxybiose."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 236—251 (Aug. 1913).

In der autonomen, d. h. unverletzten, überlebenden Leber des Frosches nimmt bei guter Sauerstoffversorgung das Glykogen innerhalb 24 Stunden und bei 24° im Winter nicht ab, im Sommer dagegen beobachtete Verf. eine beträchtliche Abnahme. Führt man durch Stickstoffatmung Anoxybiose herbei, so zeigen die Winter- und Sommerversuche keine Unterschiede. Es tritt immer Glykogenschwund ein. Quantitativ ist bei den zur Anoxybiose ausgeführten Sommerversuchen der Glykogenschwund vergrössert. Das Glykogen der Froschmuskeln verhält sich ebenso wie das der Leber. Hirsch.

2599. **Rusk,** G. Y. (Path. Inst. Calif. Univ.). — *„A comparison of chemical with microchemical methods for the determination of varying amounts of glycogen in the liver."* Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 1, 21 (1913).

Verf. konnte nicht durchgehend parallele Werte mittelst der chemischen und der mikrochemischen Methode erhalten. Letztere (Bests Carmin- und Langerhans-Ehrlichs Jod-Methode) ist vergleichsweise nicht zuverlässig.

Robert Lewin.

2600. **Freise,** Ed. (Phys. chem. Inst. Strassburg). — *„Untersuchungen über die Kohlensäurebildung in der Leber."* Biochem. Zs., 54, H. 5/6, 474 (Sept. 1913).

Bei künstlicher Durchblutung der Kaninchen- und Hundeleber mit Kalbs- resp. Rinderblut bildet diese 54,74—192,48 mg CO_2 pro kg in der Min. (Mittelwert: 96,06 mg). Zusatz von Traubenzucker, Brenztraubensäure, Glycerinsäure und Milchsäure steigert die Kohlensäurebildung um ca. 50 %. Hingegen gaben Galaktose Glyoxylsäure, Glykolsäure und Essigsäure keinen derartigen Einfluss.

Schreuer.

2601. **Aoyama,** T. (Path. Freiburg i. B.). — *„Zur Frage der Cholelithiasis."* Beitr. path. Anat. (Ziegler), 57, H. 1, 168 (Aug. 1913).

In jedem Gallensteine findet sich ein Eiweissgerüst, das sich zwar nach dem Ausfall der Farbreaktion aus Fibrin aufzubauen scheint, in Wahrheit aber der Niederschlag irgend einer Eiweisssubstanz sein dürfte. Im reinen Cholesterinstein ist diese Eiweissubstanz nur in geringer Menge vorhanden, es kann bei der Ausfällung des Cholesterins mitgerissen sein, eher liesse ihr reichlicheres Auftreten in Cholesterinpigmentkalksteinen an die Bedeutung einer Kittsubstanz denken. Die Untersuchungen sprechen gegen die Annahme, dass zur Konkrementbildung unbedingt die Ausscheidung kolloidaler Substanzen notwendig sei.

Menschliche Gallensteine konnten in der Gallenblase nicht nur der Hunde, sondern auch der Katzen und Kaninchen zur Auflösung gebracht werden. In vitro zeigten Gallensteine auch in Ochsengalle in wechselndem Grade Auflösungserscheinungen, während ihr Gewicht in Menschengalle sogar etwas zunahm. Es konnte durch verschiedene Versuchsanordnung gezeigt werden, dass die Lösungsfähigkeit der Gallensteine nicht einfach von der Konzentration der einzelnen Bestandteile abhängt, wie etwa eine Substanz in einem Lösungsmittel einfach physikalisch gelöst wird. Die mit tierischen Gallen gemachten Erfahrungen lassen sich nicht auf die menschliche Pathologie übertragen.

Hart, Berlin.

Genitalien.

2602. Sakaki, C. (Phys.-chem. Inst. Univ. Kiushu). — *„Über einige Phosphatide aus der menschlichen Placenta. III. Mitteilung."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 1—4 (Juli 1913).

In Fortsetzung früherer Untersuchungen (Zbl. XIV, No. 1504) gelang es Verf. den warmen alkoholischen Extrakt der Placenta durch Behandlung mit $CdCl_2$ in einen ätherlöslichen und einen ätherunlöslichen Teil zu trennen. Die in Äther nicht lösliche Substanz bildet eine bräunlichgelbe leicht pulverisierbare Masse, die in Benzol und kaltem Alkohol unlöslich, in geringem Masse jedoch in siedendem Alkohol löslich ist.

Stickstoff und Phosphor konnten nachgewiesen werden, nicht jedoch Schwefel und Natrium. Akrolein konnte nach Erhitzen mit Kaliumbisulfat durch den Geruch identifiziert werden. Die in Äther lösliche Substanz bildet eine schwärzlichbraune, leicht pulverisierbare Masse, die in Benzol löslich ist. Stickstoff, Phosphor und Spuren von Natrium konnten nachgewiesen werden, nicht jedoch Schwefel. Auf Grund der Analysen und der Proportionen zwischen Cd und Cl kommt Verf. zu der Annahme, dass man die Substanz als eine Art Lecithin betrachten kann. Die in Äther unlösliche Substanz steht vielleicht dem Lecithin nahe. Bestimmte chemische Formeln lassen sich für beide Substanzen nicht aufstellen. Hirsch.

2603. Sakaki, C. (Chem. Abt. Pathol. Inst. Berlin). — *„Über die Phosphorverteilung in der Placenta."* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 5—10 (Juli 1913).

Verf. untersuchte die Verteilung des Phosphors bzw. des Gesamtphosphors und Phosphatidphosphors in der menschlichen Placenta. Es wurden einmal Bestimmungen in dem bindegewebsfreien Teil der Placenta, dann aber auch in der ganzen Placenta ausgeführt. In einem Teil wurden Trockensubstanzbestimmungen, in einem anderen Teil nach Trocknen und Schmelzen mit Salpetermischung Phosphorsäurebestimmungen nach Woy, in einem dritten Teil Phosphatidphosphorbestimmungen ausgeführt. Die Bestimmungen in dem bindegewebsfreien Teil und der ganzen Placenta stimmen sehr gut überein, im Durchschnitt kommen auf Trockensubstanz 15,96 bzw. 15,88 %, auf Gesamtphosphor P_2O_5 (auf 100 g Trockensubstanz ber.) 2,142 bzw. 2,106 %, auf Lipoidphosphor P_2O_5 (auf 100 g Trockensubstanz ber.) 0,6001 bzw. 0,605 %, als Distearylecithin ber. 6,825 bzw. 6,84 %.

Die Ergebnisse bzgl. des Lipoidphosphorgehaltes stehen mit denen von Bianca Bienenfeld in Widerspruch. Diese Differenz ist wohl in der Methode begründet. Mit den Untersuchungen von Mohr und Heimann stimmen die Zahlen des Gesamtphosphorgehaltes sehr nahe überein. Bezügl. des Lipoidphosphorgehaltes besteht eine Differenz von ca. 2 %, die auch auf Verschiedenheit der Bestimmungsmethoden zurückzuführen ist. Hirsch.

Respiration.

2604. Babák, Edward, Prag (mit cand. med. V. **Dyšek** und J. **Hepner**). — *„Neue Untersuchungen über die Atembewegungen der Urodelen, mit besonderer Berücksichtigung der lungenlosen Salamandriden."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, 441 bis 474 (1913).

Bei den untersuchten Urodelen werden folgende Atembewegungen unterschieden:

1. Schwingende Bewegungen der äusseren Kiemen, welche das Atemmedium über den Kiemenflächen erneuern. Dieselben sind insbesondere bei dem Proteiden Necturus maculatus ausgebildet, wohl im Zusammenhange mit der grossen Entwickelung der Kiemenorgane. Dieser in der Norm zuweilen sehr regelmässig erfolgende Atemrhythmus weist keine „chemische" Regulation auf (wird im Sauerstoffmangel nicht beschleunigt), ist aber weitgehend reflektorisch beeinflussbar, und wird insbesondere auch während der Kriech- und anderen Bewegungen stark abgeändert. Bei den Sireniden fehlt dieser Atemrhythmus (über sein Vorkommen bei den Amblystomalarven s. die ältere Arbeit des Verf.).

2. Kehl- oder Mundbodenbewegungen, welche das Atemwasser durch die Nasengänge aufsaugen und durch die Kiemenspalten nach aussen auspressen; bei dem Proteiden Necturus werden sie fast nur nach der reflektorischen Hemmung des Kiemenatemrhythmus angetroffen, und unregelmässig, aber im Sauerstoffmangel deutlich vermehrt; bei den Sireniden treten sie ganz unregelmässig auf, gewöhnlich reflektorisch ausgelöst oder an spontane Lokomotion gebunden, besitzen aber anscheinend keine chemische Regulation.
3. Lungenventilation wird bei den Sireniden und Proteiden durch die weit aufgemachte Mundöffnung vollführt, unregelmässig, so dass hier kein eigentliches Lungenatemzentrum (wie es bei den landlebenden Urodelen und bei Anuren vorkommt) besteht. — Im ganzen weisen also die Sireniden und Proteiden niedrig organisierte Atemzentren auf.
4. Kehlbewegungen, welche bei den lungenlosen Salamandriden die Luft in der Mundpharynxhöhle auswechseln, sind daselbst die einzigen Atembewegungen; es ist nun bemerkenswert, dass mit dem Verlust der Lungen auch der auf Änderungen des Sauerstoffgehaltes im Blute eingestellte Regulationsmechanismus bei diesen Salamandriden (über welche eingehend berichtet wird) verloren gegangen ist; die Kehlbewegungen derselben sind aber vermittelst der Nervenbahnen ausserordentlich beeinflussbar, so dass man darin gleichsam einen Ersatz der fehlenden „chemischen" Regulation erblicken darf. Es scheint, dass diese „Kehloszilationen", welche auch bei den übrigen landlebenden Urodelen und bei Anuren vorkommen, eine weitere Vervollkommnung der Atembewegungen der höheren Amphibien vorstellen.

Ausserdem wird über die verschieden ausgebildete Koordination der Atembewegungen bei den einzelnen Abteilungen der Urodelen, über die Haut- und Schleimhautatmung usw. berichtet. Autoreferat.

2605. Milroy, T. H., Belfast. — *„The apnoeic pause."* Quart. Jl. Exp. Phys., VI, H. 4, 373–391 (1913).

An Katzen studierte Verf. die auf völlige Lungenventilation folgende apnoische Pause. Der Grad der Ausdehnung der Alveolen hat keinen Einfluss auf die Atmungspause. Bei wiederholter Ventilation besteht aber die Neigung zur Verlängerung der Pause. Durch den Vagus wird die Pause nicht beeinflusst. Erhöht man den CO_2-Gehalt der Ventilationsluft, so wird die Atmungspause abgekürzt; Steigerung des O_2-Gehalts verlängert sie.

Injiziert man kleine Mengen saurer Lösungen in die Carotis während der Atmungspause, so kommt es zu gewaltsamen respiratorischen Bewegungen. Weniger wirksam sind Injektionen in die Jugularis. Diese Anregung der Respiration während der Pause hat eine vermehrte CO_2-Abgabe aus dem pulmonalen Blut zur Folge. Nach Durchschneidung des Vagus sieht man dasselbe Phänomen auftreten, doch ist es etwas abgeschwächt.

Der Übergang von CO_2 aus den Alveolen in das Blut oder umgekehrt scheint abhängig zu sein von dem Unterschied zwischen dem Druck dieses Gases im Blute und in der Alveolarluft.

Nach Verf. ist der Reiz, der zur Ruhigstellung des Respirationszentrums bei Überventilation führt, ein Anstieg an CO_2 im Zentrum. Die Zunahme an CO_2 kommt entweder zustande durch CO_2-Bildung während der Pause oder durch primären Anstieg von CO_2 infolge unvollständiger Verbrennung. **Lewin.**

2606. Janeway, H. H. und Ewing, E. M. — *„The mechanical factors of excessive artificial respiration and a consideration of their relation to the acapnial theory of shock."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 131 (1913).

Bei allen Versuchen zur Ermittelung der Rolle, welche die CO_2 bei Entstehung des Shocks spielt, ist die Wirkung einer Steigerung des intrapulmonalen Drucks auf den venösen Rückfluss zum Herzen in Betracht zu ziehen. In seinen Versuchen mit künstlicher Hyperrespiration konnte Verf. nicht feststellen, dass eine Reduktion im CO_2-Gehalt des Blutes den Shock bedingt. Der wesentliche Faktor war vielmehr stets die Beeinträchtigung des venösen Rückflusses zum Herzen.

Robert Lewin.

2607. Dědek, B. — *„Zur Frage über die Entwickelung des Atemrhythmus bei menschlichen Foeten."* Fol. Neurobiol., VII, 6, 539—548 (1913).

Bei vorzeitig geborenen Kindern konnte Verf. schon eine auffällig periodische Atmung feststellen, und zwar um so ausgeprägter, je weniger die Föten entwickelt waren. Es wurden apnoische Pausen in regelmässigen Abständen registriert. Die periodischen Atemtypen verwandeln sich in einen ununterbrochenen Atemtypus. Die Kurven zeigen Übereinstimmung mit den von Ahlfeld bei intrauterinen Atembewegungen aufgenommenen Bildern. Verf. hält den periodischen Rhythmus des Atemapparates intra uterum für den Ausdruck einer primären autochthonen Automatie des Atemzentrums, die ihren Grund in den Stoffwechselvorgängen dieses Zentrums hat. Auch der erste Atemzug ist das Endergebnis einer langen Entwickelung des Atemmechanismus intra uterum.

Robert Lewin.

2608. Reinhardt, Rudolf (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über die Atmung bei Herzkranken."* D. Arch. klin. Med, 111, H. 5 u. 6, 465—478 (4. Sept. 1913).

Die Vitalkapazität ist in allen Fällen von Herzinsuffizienz herabgesetzt, zum Teil bis zu 20—25 % der Norm. Bei leichteren Fällen sowie bei Fällen, in denen die Stauungen nur den grossen Kreislauf betreffen, ist die Veränderung der Atmung nur gering. Bei allen schwereren Fällen findet sich eine wesentliche Erschwerung und Steigerung der Lungenventilation, die sich als kardiale Dyspnoe äussert. Sie besteht in einer Steigerung der Atemgrösse, die im wesentlichen durch Vermehrung der Frequenz bei fast normalem Volumen des einzelnen Atemzuges erreicht wird.

Versuche mit Einatmung CO_2-haltiger Inspirationsluft ergaben: bei schwereren Fällen kann nur wenig CO_2 ertragen werden. Ferner genügt hier ein weitaus geringerer CO_2-Gehalt der Inspirationsluft um eine Vertiefung der Atemgrösse herbeizuführen. Bei schwereren Fällen mit sehr niederer Vitalkapazität findet geringe CO_2 Retention statt; bei anderen Fällen zeigt sich dagegen eine zum Teil enorme Ausschwemmung.

W. Schweisheimer.

Herz und Gefässe.

2609. Lombroso, Ugo (Phys. Inst. Amsterdam). — *„Über die Reflexhemmung des Herzens während der reflektorischen Atmungshemmung bei verschiedenen Tieren."* Zs. Biol., 61, H. 12, 517 (Aug. 1913).

Die Untersuchungen wurden an Rana esculenta, Bufo vulgaris, Lacerta viridis, ferner an Enten, Hunden und Kaninchen vorgenommen.

Bei Kaltblütern beobachtet man eine fortdauernde Hemmung der Atmung nach dem Eintauchen in Wasser; diese Hemmung ist nicht gleich zu Anfang von nennenswerter Änderung der Herztätigkeit begleitet. Erst nach langer Zeit beobachtet man Verlangsamung des Herzrhythmus, wenn als Folge der Asphyxie erhebliche Veränderungen der Blutzusammensetzung herbeigeführt sein müssen.

Bei warmblütigen Tieren, die im Wasser nicht unterzutauchen gewöhnt sind, beobachtet man sehr kurze Hemmung nach Eintauchen der Schnauze in Wasser, die mit Sinken des Blutdruckes und Verlangsamung des Herzrhythmus verbunden ist. Letztere erhält sich auch, wenn die Atmungsfrequenz wieder normal geworden ist.

Bei warmblütigen, gewohnheitsgemäss unter das Wasser tauchenden Tieren ist die Atmungshemmung von langer Dauer. Es tritt sofort eine fortschreitende Herzhemmung ein, die schnell ihr Maximum erreicht und während der ganzen Zeit beibehält. Gewaltsame Verhinderung der Atmung ruft dagegen nicht gleich schnell Herzhemmung hervor.

Durchschneidung der Vagi verursacht bei den Tieren eine langandauernde Periode des Atmungsstillstandes, nach welcher die Atmung wieder mehr oder weniger regelmässig einsetzt. In dieser Periode ruft Eintauchen des Schnabels einen Reflexstillstand der Atmung hervor, der ebenso augenfällig und andauernd wie unter normalen Bedingungen und dem Anschein nach ohne schädliche Folgen ist; unter diesen Bedingungen fehlt auch die Asphyxie.

Nach beiderseitiger Vagotomie scheint der Herzschlag bei Enten nicht notwendigerweise häufiger zu werden.

Aus diesen Versuchsresultaten folgert Verf., dass die Atmungshemmung nicht notwendig eine Änderung im Herzrhythmus verursacht, dass ferner bei den monothermen Tieren Veränderungen des Herzrhythmus unabhängig von den Änderungen der Atmung eintreten können, wenn durch Eintauchen der äusseren Atmungswege ins Wasser der Trigeminus gereizt wird, und dass endlich bei den homoiothermen Tieren mit besonderer Widerstandsfähigkeit gegen Asphyxie (Enten) die Herzhemmung, die unter normalen Umständen konstant auf die reflektorische Atmungshemmung folgt, keine notwendige Voraussetzung für den Eintritt und die Fortdauer der letzteren ist, auch nicht notwendige Bedingung bei den anderen Tieren für das Ausbleiben der damit verbundenen Erstickung.

Die Erscheinung der Herzhemmung bei diesen Tieren erklärt uns also nicht ihre auffallende Widerstandsfähigkeit gegen Asphyxie; deshalb wird man wohl die Aufmerksamkeit künftig dem Studium der Gase im Blute zuwenden müssen.

Trautmann.

2610. **Ribbert**, Hugo (Bonn). — *„Kreislaufstudien.“* Virch. Arch., 213, H. 1, 17—22 (1913).

Theoretische Auseinandersetzungen, hauptsächlich zu Arbeiten von Kretz, über den Mechanismus der Embolien.

Robert Lewin.

2611. **Wiggers**, C. J. und **Du Bois**, E. F. — *„Methods for the production of temporary valvular lesions.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 87 (1913).

Verff. beschreiben ein Verfahren zur Herstellung vorübergehender Klappeninsuffizienzen.

Robert Lewin.

2612. **Cohn**, A. E. (Rockefeller-Inst. New York). — *„The production of reversed cardiac mechanism in the dog.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 36 (1913).

Ebenso wie William und James (s. Zbl., XV, No. 2296) hat Verf. durch Abklemmen des Sinusknotens beim Hunde eine Inversion der Kontraktionsfolge am Herzen beobachtet.

Robert Lewin.

2613. **Bornstein**, A. (Phys. Abt. allg. Krankenh. St. Georg Hamburg). — *„Weitere Untersuchungen über das Herzschlagvolumen.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 135 (Juli 1913).

Die Messung des Herzschlagvolumens im Bade mit einer sicheren Methode am Tier, wie sie Otfried Müller ausgeführt hat, ist nicht geeignet, als Kriterium der am Menschen ausgeführten Versuche zu dienen, da der Kreislauf von Mensch und Tier verschieden auf Bäder reagiert. Verf. beschreibt sodann die von ihm befolgte Methodik.

Die Versuche im warmen Bade gaben eine Bestätigung der früheren Angaben des Verfs. Insbesondere zeigte sich von Anfang an ein Steigen des Minutenvolumens schon in dem mässig warmen Bade von 35,5° C., dem eine

durch die Vermehrung der Pulsfrequenz bedingte Verminderung des Schlagvolumens parallel ging.

Der Indifferenzpunkt ist am leichtesten seiner Lage nach an der Pulsfrequenz zu bestimmen; ferner kann er am Minutenvolumen erkannt werden.

Abgesehen von Bädern bei 39—40 ° C. ist der Sauerstoffverbrauch während des Bades etwa gleich dem während der Ruheversuche; bei den höheren Temperaturen steigt derselbe, so dass man an ein wirkliches Steigen der Oxydationen denken kann.

Die Werte für die Herzarbeit pro Minute gehen denen für das Minutenvolumen parallel, ebenso findet sich eine Parallelität zwischen Herzarbeit pro Schlag und Schlagvolumen. Bei den sehr heissen Bädern sind infolge Steigerung des Blutdrucks die Werte der Herzarbeit höher. Pincussohn.

2614. **Fredericq**, Henri. — „*Sur la nature myogène ou neurogène de la conduction entre les oreillettes et le ventricule chez le lézard et la tortue.*“ Bull. Acad. Belg., No. 4, 391—394 (1913).

Am Herzen von Lacerta ocellata hat Verf. die nervöse Verbindung zwischen Kammern und Vorhöfen vollkommen durchtrennt. Das Elektrokardiogramm zeigte keine Allorythmie. Zur Aufrechterhaltung des Rhythmus genügt also die muskuläre Kontinuität. Robert Lewin.

2615. **Cohn**, A. E. — „*The effect of morphine on the mechanism of the dog's heart after removal of one vagus nerve.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 93 (1913).

Nach intravenösen Injektionen von Morphin erhält man kardiale Arythmien, die kardiographisch einer faradischen Reizung des rechten Vagus entsprechen. Zuweilen zeigte sich aber in den Untersuchungen früherer Autoren ein vorwiegender Einfluss auf den linken Vagus. Verf. hat nun die Morphinversuche an Hunden vorgenommen, denen der rechte bzw. linke Vagus durchtrennt wurde. Es zeigten sich charakteristische Unterschiede zwischen beiden Vagi.

Robert Lewin.

2616. **Oppenheimer**, B. S. und **Williams**, H. B. — „*Prolonged complete heart-block without lesion of the bundle of His.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 86 (1913).

Elektrokardiogramme von einem Hemiplegiker zeigten einen kompletten Herzblock und häufige Schwankungen in den Kammerkontraktionen. Histologisch fand sich keine zureichende Erklärung für die kardiographischen Bilder. Der Sinusknoten war intakt. Robert Lewin.

2617. **Weitz**, Wilhelm (Med. Klin. Tübingen). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen des Elektrokardiogramms bei Änderung der Herzarbeit.*“ D. Arch. klin. Med., 111, H. 5 u. 6, 530—565 (4. Sept. 1913).

Untersuchungen an urethanvergifteten Katzen bei Abklemmung der Vena cava inferior, bei Durchschneidung der Vena cava inferior und der Bauchaorta, bei Abklemmung der Bauchaorta. Auf die Grösse der Zacke P (Vorhofzacke) hat wahrscheinlich die Blutfüllung, sicher die Kontraktionskraft, auf die Grösse der Zacke T (Finalschwankung), Blutfüllung und Kontraktionskraft Einfluss. Vermehrte Kontraktionskraft und verringerte Blutfüllung vergrössern die Zacken, verminderte Kontraktionskraft und vergrösserte Blutfüllung verkleinern sie. Auf die Zacken R (Ventrikelzacke), G (kleine, nach abwärts gerichtete Zacke vor R) und S (kleine, nach abwärts gerichtete Zacke nach R) üben Kontraktionskraft und Blutfüllung keinen sicher erkennbaren Einfluss aus.

Grosse Differenzen der Kontraktionsstärke und Füllung in beiden Ventrikeln bewirken keine nennenswerten Änderungen in der Form des Elektrokardiogramms. W. Schweisheimer.

2618. Eschenbrenner, Hugo (Phys. Inst. Marburg). — *„Über das Elektrokardiogramm bei experimentell erzeugter atrio-ventrikulärer Automatie.“* Zs. Biol., 61, 539 (Aug. 1913).

Die ganz verschiedenen Resultate der einzelnen Untersucher in der Form des Elektrokardiogramms bei experimentell erzeugter atrioventrikulärer Automatie werfen die Frage auf, ob für atrioventrikuläre Automatie irgendeine bestimmte Form des Elektrokardiogramms charakteristisch ist, und ob aus der Form des Elektrokardiogramms ein bestimmter Anhalt zu gewinnen ist, der über den Erregungsablauf im Herzen und über den Ursprungsort der Erregung Aufschluss gibt. Es wurden Elektrokardiogramme von neun Kaninchen und sechs Katzen vor und nach Herstellung der atrioventrikulären Automatie aufgenommen und untereinander sowie mit dem verglichen, das bei künstlicher Reizung des Vorhofes resultierte. Durch letzteres Vorgehen wird eine Ventrikelkontraktion erzeugt, bei der der Reiz auf der normalen Bahn, vom Hisschen Bündel aus in den Ventrikel gelangt und dort abläuft. Dieses so erhaltene Elektrokardiogramm gestattet beim Vergleich mit dem bei atrioventrikulärer Automatie erhaltenen aus der Verschiedenheit der Form einen Rückschluss auf den Erregungsablauf bei atrioventrikulärer Automatie.

Aus den Versuchen ist zu folgern, dass es eine charakteristische Form für das ganze Elektrokardiogramm bei experimentell erzeugter atrioventrikulärer Automatie nicht gibt, dass nur gegenüber dem Elektrokardiogramm bei normaler Schlagfolge die Vorhofszacke fehlt. Ferner konnte festgestellt werden, dass bei Vorhofreizung während der atrioventrikulären Automatie im Kammerelektrokardiogramm keine Änderung eintritt. Hieraus ist zu folgern, dass während der atrioventrikulären Automatie, als auch bei der durch Vorhofsreizung künstlich erzeugten Systole die Kammern auf demselben Wege erregt werden, d. h. vom Hisschen Bündel aus. Der Sitz der Erregung bei atrioventrikulärer Automatie liegt also im Hisschen Bündel. Trautmann.

Blutbereitende Organe und Blut.

2619. Jolly, J. — *„Modifications de la bourse de Fabricius à la suite de l'irradiation par les rayons X.“* Soc. Biol., 75, 120 (1913).

Wie Unzeitig (Zbl., XV, No. 2026) fand Verf. auf Grund der Wirkung der Röntgenstrahlen, dass die Bursa Fabricii der Vögel ein lymphoides Gebilde sei. Es bestehen auch Analogien zur Thymus. Robert Lewin.

2620. Krotkow, S. F. (Path. Inst. Kiew). — *„Zur Methodik der Blutkörperchenzählung.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 11/12, 616—632 (1913).

Verf. beschreibt eine Pipette mit Mischkölbchen, die bei Anwendung des Thoma-Zeissschen Apparates bessere Resultate liefern soll als mit der älteren Mischpipette. Das Mischkölbchen ist nach dem Prinzip des Pyknometers konstruiert. Die zur Ausführung der Zählung benötigte Zeit soll kürzer sein als bei Anwendung der Bürkerschen Methode. Robert Lewin.

2621. Girard, Pierre. — *„Sur les relations osmotiques des globules rouges avec leur milieu, rôle de l'état electrique de la paroi.“* C. R., 156, H. 18, 1401 (Mai 1913).

In hypertonischen Saccharoselösungen vergrössern die Zellen ihren inneren osmotischen Druck und ihr Volumen je nach den in der Lösung enthaltenen Ionen. Umgekehrt geht diese „Schwellung“ zurück, wenn man durch Zufuhr geeigneter Ionen das elektrische Vermögen auf seinen ursprünglichen Zustand zurückführt.

Aus den Versuchen geht weiter hervor, dass durch die elektrische Osmose nicht nur das Wasser ins Innere des Blutkörperchens dringt, sondern dass alle Moleküle, welche in der Venenflüssigkeit enthalten sind, die Wandung passieren.

Kretschmer, Basel.

2622. **Marañon**, Gustavo. — *„Über das Leukozytengleichgewicht bei der Addisonschen Krankheit und seine Bedeutung."* Rev. española de Derm. y sifil., XV, No. 174 (Juni 1913).

Man findet beim Addison häufig eine Verminderung der Zahl der polynukleären Leukozyten und eine Vermehrung der mononukleären, speziell der Lymphozyten. Die Leukopenie ist weniger häufig als die Mononukleose. Diese Blutveränderung spricht für die Existenz einer Hyperplasie des lymphoiden Gewebes, die mehr oder minder ausgesprochen ist. Glaserfeld.

2623. **Peabody**, Fr. W. (Rockefeller Inst. New York). — *„The oxygen content of the blood in rabbits infected with pneumococcus, and in lobar pneumonia."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 1, 1—6 und 7—17 (1913).

Erzeugt man bei Kaninchen eine Bakteriämie von Pneumokokken, so sinkt der O_2-Gehalt des Blutes bedeutend, ähnlich wie dies bei Kulturen von Pneumokokken auf Blut geschieht. Die Erscheinung beruht auf der Umwandlung des Hb in Methämoglobin.

Bei unkomplizierter lobärer Pneumonie wird die Reduktion der respiratorischen Fläche in der Lunge völlig kompensiert, und der O_2-Gehalt des Blutes bleibt innerhalb normaler Grenzen. Gelegentlich ist er nur im venösen Blut herabgesetzt. Dabei kann der CO_2-Gehalt des Blutes steigen. In letalen Fällen sinkt oft der O_2-Gehalt des Blutes gegen das Ende zu. Hier ähnelt der Zustand den experimentellen Verhältnissen beim Kaninchen. Die bei der Bakteriämie auftretende Umwandlung des Hb-Moleküls ist wahrscheinlich einer der zum Tode führenden Faktoren. Robert Lewin.

2624. **Butterfield**, E. E. (Rockefeller Inst.). — *„The reaction between oxygen and hemoglobin."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 74 (1913).

Die Nachprüfung der verschiedenen Annahmen betreffs der Bindung zwischen O_2 und Hb ergab dem Verf., dass die älteste Anschauung hierüber zu Recht besteht, nämlich dass die Bindung nach dem Massenwirkungsgesetz erfolgt. Robert Lewin.

2625. **Wells**, C. E. (Rudolph Spreckels phys. Lab. Univ. California). — *„The influence of age and of diet on the relative proportions of serum proteins in rabbits."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 37 (Juli 1913).

Die prozentuale Menge des Gesamteiweisses im Blutserum von Kaninchen wächst mit dem Alter von 21 bis 140 Tagen. Vollständig ausgewachsene Tiere haben einen etwas geringeren Proteingehalt des Blutes als Tiere im Alter von 100 bis 150 Tagen.

Das relative Verhältnis von „unlöslichen" Globulinen, löslichen Globulinen und Albuminen im Blutserum der Kaninchen schwankt bei den verschiedenen Individuen. In dieser Beziehung konnte kein bestimmter Einfluss des Alters gefunden werden.

Ausgewachsene mittelgrosse Kaninchen, die zwei Wochen lang ausschliesslich mit Milch ernährt worden waren, hatten im Serum eine etwas grössere Menge von Proteinen als Tiere, die eine gemischte Diät aus Körnern und Heu erhalten hatten. Die prozentualen Zahlen zwischen den einzelnen Fraktionen waren bei den mit Milch ernährten Tieren nicht sehr wesentlich von den entsprechenden Zahlen bei anderen Tieren verschieden.

Bei einem pathologischen Tier (Abszess des Uterus) enthielt das Serum die doppelte Menge von Globulin als der Durchschnitt der anderen Tiere, trotzdem das Gesamteiweiss nicht höher als bei normalen Tieren war.

Pincussohn.

2626. **Brown**, W. H. und **Loevenhart** (Path. Inst. Univ. North Carolina, Chapel Hill). — *„Malarial pigment (haematin) as an active factor in the production of the blood*

picture of malaria. The effect of haematin on the circulation and respiration.“ Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 1, 96—107 und 108—112 (1913).

Intravenöse Injektionen von alkalischem Hämatin bewirken beim Kaninchen eine der Höhe der Dosis proportionale Anämie mit gelegentlicher Hämoglobinämie. Es besteht eine Hyperleukozytose mit hoher Ziffer für grosse Mononukleäre. Die Blutplättchen sind stark reduziert. Schliesslich wird die Gerinnungszeit des Blutes bedeutend verlängert. Es besteht völlige Analogie mit dem Bilde der Malaria.

Hämatin bewirkt eine geringe Blutdrucksteigerung in geringen Dosen, eine enorme Senkung nach hohen Dosen. Nach Durchschneidung des Splanchnikus tritt die Senkung des Blutdrucks nicht ein. Verf. hält die Gefässerweiterung im Splanchnikusgebiet für den wichtigsten Faktor in der Entstehung des Druckabfalls. Deutlich kompensiert wird die Splanchnikuserweiterung durch eine periphere Vasokonstriktion, die Verf. aber nicht lediglich für Folge der Stauung im Splanchnikusgebiet hält.

Hämatin wirkt auch auf die zentrale Herzhemmung. Bei hohen Dosen entsteht ein typischer Vaguspuls, auch können Unregelmässigkeiten in der Amplitude und im Rhythmus auftreten. Das respiratorische Zentrum wird durch Hämatin herabgesetzt. Der lähmende Einfluss des Hämatins auf letzteres Zentrum führt den Tod herbei. Robert Lewin.

2627. **Müller,** Johannes (Bioch. Inst. Düsseldorfer Akad. für Med.). — *„Über Maskierung des Blutfettes und der Blutlipoide sowie über Verdauungslipämie beim Menschen.“* (Nach gemeinsam mit Dr. Reinbach ausgeführten Untersuchungen.) Zs. phys. Chem., 86, H. 6, 469—483 (Aug. 1913).

Bei der Untersuchung einer grösseren Menge Aderlassblut, pleuritischen Exsudats und Harns eines Falles von subakuter Nephritis, die sich durch eine enorme Eiweissausscheidung (40—50 g pro die durch 4 Monate) auszeichnete, hatte Verf. Gelegenheit, das Serum des Blutes zu untersuchen, das so stark getrübt war, dass es an Milch erinnerte. Durch stundenlanges Zentrifugieren bei 3000 Touren konnte nicht die geringste Entmischung herbeigeführt werden. Mit Osmiumtetroxyd reagierte das Serum absolut nicht. Bei einer Untersuchung des Serums nach Kumagawa-Suto und nach Hoppe-Seyler wurden nach ersterer Methode gefunden 3,18 % Gesamtextrakt, 2,5 % höhere Fettsäuren, 0,683 % Cholesterin. Nach letzterer Methode: Gesamtextrakt 3,56 %, Neutralfett 2,15 %, Cholesterin 0,836 %, Lecithin 0,688 %. Die Untersuchung des pleuritischen Exsudates ergab ebenfalls einen erhöhten Gehalt an Fetten und Lipoiden. Die Untersuchung des Harnes 2 Tage nach Aderlass, 4 Tage nach Pleurapunktion, ergab Gesamteiweiss 4,47 %, Globulin 46 %, Albumin 3,01 %. Es handelte sich im vorliegenden Falle um eine sehr starke Lipoidämie neben einer Lipämie mittleren Grades. Auffallend ist die fast völlige Maskierung des Blutfettes und der Blutlipoide. Anschliessend finden sich noch Untersuchungen über Verdauungslipämie beim Menschen. Hierbei konnte gezeigt werden, dass der Gehalt an Fettsäuren, besonders aber an Cholesterin der Blutkörperchen umgekehrt proportional ist den entsprechenden Werten des Serums. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass ein Teil der bei Lipoidämie im Plasma gefundenen Lipoide auf die Erythrozyten zurückgeführt werden muss. Brahm.

2628. **Rogée,** H. und **Fritsch,** C. (Lab. städt. Krankenanstalten Mannheim). — *„Eine neue Makro- und Mikromethode zur quantitativen Bestimmung des Chlors im Blute.“* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 53—58 (Juli 1913).

Die von Verff. beschriebene Methode beruht darauf, dass man Blut nach der von Michaelis und Rona angegebenen Eisenmethode enteiweisst und in der resultierenden klaren Flüssigkeit das Chlor nach Mohr bestimmt. Da das käuf-

liche Liquor Ferri oxydati dialysati Chlorverbindungen enthält, die die Genauigkeit beeinflussen, so muss man in einem sog. blinden Versuche (ohne Blut) bestimmen, wieviel Chlor die Eisenlösung enthält. Man bringt einfach die in diesem Versuch verbrauchten Kubikzentimeter Silbernitratlösung bei der eigentlichen Bestimmung in Abzug. Zur Ausführung wägt man ca. 10 cm^3 Blut in einem 250 cm^3 Messkolben genau ab, verdünnt mit ca. 150 cm^3 Wasser, gibt darauf mit einer genauen Pipette 50 cm^3 Liquor Ferri oxydati dialysati, dann 5 cm^3 einer 20 prozentigen $MgSO_4$-Lösung hinzu, füllt bis zur Marke auf, schüttelt einige Sekunden kräftig durch und lässt einige Minuten stehen. Man filtriert hierauf und bestimmt in genau 100 cm^3 des Filtrates die Chloride nach Mohr. Vorher stellt man genau den gleichen Versuch ohne Blut an. Zur Mikrobestimmung benutzt man ca. 1 g Blut, 5 cm^3 Eisenlösung, 0,5 cm^3 $MgSO_4$-Lösung und ein 25 cm^3-Messkölbchen. Zur Titration gebraucht man $^1/_{25}$ n-$AgNO_3$-Lösung und eine in $^1/_{20}$ cm^3 geteilte Burette. Hirsch.

2629. Lesser, Ernst J. (Lab. städt. Krankenanstalten Mannheim). — *„Über eine Fehlerquelle bei Blutzuckerbestimmung im Frosch- und Schildkrötenblut.“* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 252—255 (Aug. 1913).

Frosch- und Schildkrötenblut enthalten Substanzen, die bei der Enteiweissung durch kolloidales Eisen in das Filtrat gehen und die eine gewisse Menge Kupferoxydul in Lösung halten. Man muss also vor Anstellung der Bertrandschen Zuckerbestimmung das Blutfiltrat von diesen Stoffen befreien. Zu diesem Zwecke behandelte Verf. das eingeengte Blutfiltrat mit Mercurinitrat im deutlichen Überschuss. Bei fast neutraler Reaktion wird filtriert, der Niederschlag ausgewaschen, das Filtrat mit H_2S vom Quecksilber befreit und auf dem Wasserbade eingeengt. Nach Vertreibung des H_2S wurde Natriumacetat zugegeben, auf 30 cm^3 eingeengt und die Zuckerbestimmung in diesen ausgeführt.

Auf diese Weise gelang es Verf. stets, im Blute von Fröschen im Juli reduzierende Substanzen nachzuweisen und zu bestimmen. Die Angaben von Bang konnten also bestätigt werden. Hirsch.

2630. Roll, H. F. (Path. Inst. d. Medizinschule Batavia). — *„Über die Gerinnung und Dekoagulation des Blutes nach dem Ertrinkungstode.“* Viert. ger. Med., 45, H. 2, 248—279 (1913).

In Ertränkungsversuchen an Tieren fand Verf. eine mehr oder weniger schnell eintretende Gerinnung des Herzblutes und des Blutes in den grossen venösen Gefässen. Der Gerinnung folgt sehr schnell eine Dekoagulation. In der Pfortader bleibt das Blut am längsten geronnen. Die Dekoagulation ist von dem Eintritt der Fäulnis unabhängig, wie Versuche in den Tropen lehrten. Die Gerinnung des Herzblutes nach dem Ertrinken erfolgt beim Menschen langsamer als bei Tieren. Robert Lewin.

Fermente.

2631. Marshall, John und **Welker,** Wm. H. (Univ. of Pennsylvania Robert Hare Chem. Lab.). — *„The precipitation of enzymes from solutions by moist aluminiumhydroxyd.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 822 (Juni 1913).

Durch Aluminiumhydroxydgallerte werden die folgenden Enzymlösungen quantitativ ausgefällt. Peroxydase, Oxydase, Pepsin, Rennin, Trypsin, Amylase aus Pankreas und Lipase.

Amylase aus Speichel, ebenso Pepsinogen werden nur unvollständig ausgefällt. Franz Eissler.

2632. Tadokoro, T. — *„Über die enzymatischen Wirkungen der frischen Nahrungs- und Genussmittel.“* Jl. Coll. Agr. Tohoku, V, H. 2, 57—72 (1913).

Der Presssaft von Udoschösslingen, Yamswurzeln, Kohl- und Salatblättern, Gurken und Rettich zeigt keine peptolytische Wirkung. Schwach peptolytisch wirken Zwiebel- und Ingwerpresssaft. Trypsin war in allen Pflanzen, ausgenommen Zwiebel und Rettich. Kohlblätter hatten die stärkste tryptische Wirkung.

Eine ammoniakbefreiende Wirkung kam keinem Pflanzensafte zu. Harnstoffspaltung erhielt man vom Safte der Udo-, Yams- und Ingwerwurzeln. Eine diastatische Wirkung ergaben alle Säfte, ausser dem der Zwiebel. Am stärksten diastatisch wirkten Ingwer, Yams und Rettich. Lipasen waren nur im Presssaft der Kohlblätter vorhanden. Amygdalase und Salicase besitzen nur Yams und Kohlblätter. Der Oxydasengehalt ist sehr verschieden, am stärksten im Ingwer und der Zwiebel. Dasselbe gilt von der Katalase. Robert Lewin.

2633. Glinka, Helene (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Über die Fermente des Bacillus osteomyelitidis."* Arch. Sci. biol. Petersb., XVII, H. 5, 487 (1912).

In dem Bac. osteomyelitidis wurden vom Verf. Katalase, Amylase und Diastase gefunden; Lipase, Nuklease, Trypsin, Antitrypsin, Phytase und Labferment konnten nicht nachgewiesen werden. Helmuth Thar.

2634. Dermott, F. Alex. Mc. (Univ. Pittsburgh). — *„Studies on the ripening of Florida-oranges."* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 834—837 (Juni 1913).

Während des Reifens finden sich in den Schalen der Floridaorangen Peroxydase, Katalase und Invertase; eine Oxydase konnte nicht nachgewiesen werden.

Das Gewicht der Früchte steigt, solange sie reifen, von 100,5—206 g, der prozentuale Saftgehalt wächst von 38,0 auf 50 %, der Zuckergehalt von 3,3 % auf 6,5 %, der prozentuale Gehalt an Schale dagegen fällt von 30 auf 17,7 % und der Säuregehalt von 3,2 % auf 0,93 %. Franz Eissler.

2635. Aleschin, W. (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Zur Frage nach der fermentativen Funktion der Organe und des Serums infizierter Tiere."* Diss. (1912).

Verf. untersuchte den Einfluss von Staphyl. aur., B. pneum. Friedländer und B. coli commun. auf die fermentative Funktion bei Kaninchen und berichtet über die Steigerung des Fettspaltungsvermögens der meisten Organe und über eine Abnahme desselben im Serum bei Infektion mit Staphyl. und B. pneum. Friedl. Bei Infektion mit B. coli commun. war das Fettspaltungsvermögen aller Organe und des Serums gesteigert. Die Katalase war unter dem Einfluss aller drei Bakterienarten gesteigert. Zuckerbildendes Ferment war unter dem Einfluss von Staphyl. aur. und B. coli in den meisten Organen und im Serum herabgesetzt, bei B. pneum. Friedl. dagegen gesteigert. Die amylolytische Energie der Organe und der Antitrypsingehalt des Serums waren in allen Fällen gesteigert.

Helmuth Thar.

2636. Armstrong, H. E. und **Gosney,** H. W. — *„Studies on enzyme action. XXI. Lipase (III)."* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 86, 586 (Aug. 1913).

Eine Methode wird beschrieben, mit der man eine aktive Lipase aus Rizinussamen bekommen kann, indem man ihn mit einer schwachen Säure behandelt (am besten Essigsäure).

Das Enzym, das so gewonnen wird, wird leicht in seiner Wirkung gehemmt, wenn man schwache Säuren zufügt. Die Lipase kann die Glyceride der höheren Fettsäuren gut hydrolysieren, aber nicht in wässerigen Lösungen. Die Produkte der Hydrolyse der Fettsäure sowie von Glycerin hemmen die Wirkung des Enzyms. R. A. Krause.

2637. Gerber, C. und **Guiol.** — *„Les lipases des pancréatines des latex de Ficus carica."* Soc. Biol., 75, 151 (1913).

Ficus carica enthält eine Lipase, die in neutralem Medium wenig aktiv ist Im Gegensatz zur Lipase von Broussonetia wirkt sie besser in saurem Milieu. Die Ficuslipase ist zum Unterschied von der Broussonetialipase nicht thermostabil.

Robert Lewin.

2638. Zaleski, W. (Pflanzenphys. Inst. Charkow). — *„Über die Verbreitung der Carboxylase in den Pflanzen.“* Ber. Bot. Ges., 31, 349—353 (1913).

Carboxylase wurde in den lebenden und abgetöteten Samen von Pisum, Lupinus, Vicia Faba und vom Weizen und Mais gefunden. Die etiolierten Keimpflanzen sind besonders reich an Carboxylase. Ausser der Hefe enthalten auch andere niedere Pflanzen, z. B. verschiedene Schimmelpilze, das Ferment.

Obgleich die Carboxylase zu den anaeroben Fermenten gehört, wirkt sie auch in Gegenwart von Sauerstoff. Verschiedene Objekte aber (reifende Erbsensamen, Stengelspitzen oder etiolierte Keimpflanzen von Vicia Faba) zersetzen in atmosphärischer Luft die Brenztraubensäure nicht. Die Oxydationsprozesse hemmen also die Tätigkeit der Carboxylase. Verf. nimmt an, dass besondere Hemmungsstoffe gebildet werden. Nach dem Extrahieren der Stengelspitzen von Vicia Faba mit Methylalkohol liess sich die Wirkung der Carboxylase auch in atmosphärischer Luft beobachten. Wahrscheinlich extrahiert der Methylalkohol die Stoffe, die die Hemmung bewirken.

Der bei der Zersetzung der Brenztraubensäure durch die Carboxylase in den Pflanzen auftretende Acetaldehyd wird je nach den Bedingungen zu Alkohol reduziert oder weiter oxydiert. O. Damm.

2639. Kopaczewski, W. — *„Sur la dialyse de la maltase.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 7, 523—531 (Juli 1913).

Durch einfache Dialyse wird die hydrolysierende Fähigkeit der Maltase anfangs vermehrt, um nach Überschreiten eines Maximums langsam verringert zu werden. Wenn zu dem Zeitpunkt, an welchem durch Verlängerung der Dialyse keine bemerkenswerte Änderung mehr erzielt wird, die elektrische Dialyse begonnen wird, so entsteht dadurch eine weitere Verminderung an Elektrolyten und das Spaltungsvermögen der Maltase sinkt weiter. Trotzdem ist es selbst mit dieser Methode nicht möglich gewesen, die letzten Spuren von Elektrolyten zu entfernen. Die Maltase wandert im elektrischen Felde zum negativen Pol. In gereinigtem Zustande ist sie gegen Helianthin schwach sauer.

Heinrich Davidsohn.

2640. Javillier und **Tschernorutzky.** — *„L'amygdalase et l'amygdalinase chez l'aspergillus niger et quelques hyphomycètes voisins.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, 440—449 (1913).

Amygdalase und Amygdalinase fanden sich ausser in Aspergillus niger noch in Penicillium caseicolum, Hormodendron elatum in annähernd gleichen Mengen. Penicillium claviforme, Sterigmatocystis helva, Acrostalagmus roseus hatten mehr Amygdalase, Poecilomyces varioti hatte vorwiegend Amygdalinase. Fehlt Zink als Katalysator im Nährboden, so nimmt der Gehalt an beiden Fermenten ab. Die Amygdalase und Amygdalinase dieser Pilze sind in neutralem oder sehr schwach saurem Milieu wirksam. Das Wirkungsoptimum liegt höher als bei den gleichen Fermenten der Mandel. Die Fermente gehen in sehr ungleicher Weise in das Substrat über, Amygdalinase besonders schwer.

Robert Lewin.

2641. Ohta, Kohshi (Chem. Abt. Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Über die Eigenschaft von Kaninchenserum nach der Vorbehandlung mit Emulsin.“* Biochem Zs., 54, H. 5/6, 430—438 (Sept. 1913).

Injiziert man Kaninchen mehrmals eine Lösung von Emulsin subkutan, so zeigt deren Serum einmal eine sehr stark hemmende Wirkung auf die Glucoseabspaltung aus Amygdalin durch Emulsin. Die Hemmung konnte im Verhältnis

zu Normalserum bis zu 50 % betragen. Andererseits zeigte das Immunserum sehr starke synthetische Wirkung, indem es Glucose und Galaktose zu einem Disaccharid kondensierte. Hirsch.

2642. **Chauchard**, A. — „*Étude quantitative de l'action des rayons ultraviolets monochromatiques sur l'amylase.*" C. R., 156, H. 24, 1858 (Juni 1913).

Es kam darauf an, in absoluten Zahlen die absorbierte Energie der ultravioletten Strahlen bei ihrer Einwirkung auf Amylase und das Verhältnis der durch diese Energie zerstörten Amylase zu bestimmen. Hierzu wurden zwei Methoden benützt:

1. Eine Schirmmethode, bei welcher die benutzte Lichtquelle ein Lichtbogen zwischen Kadmiumelektroden war.
2. Eine Methode, bei der monochromatische, ultraviolette Strahlen auf die Diastase einwirkten.

Die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt. Es ergibt sich:

1. Dass die photochemische Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die Amylase proportional ist der Absorption dieser Strahlen durch die das Ferment enthaltende Lösung.
2. Dass eine Quantität Strahlungsenergie, welche imstande ist, die Temperatur der Lösung nur ungefähr auf $^1/_4{}^0$ zu erhöhen, bereits $^4/_{10}$ der Diastase zersetzt. Kretschmer, Basel.

2643. **Lagane**, L. — „*Action de l'eau oxygenée sur l'amylase du lait de femme.*" C. R., 156, H. 45, 1941 (Juni 1913).

Unter dem Einfluss von roher Frauenmilch allein wird die Stärke nur unvollständig und nach 3—4 Stunden flüssig. Fügt man dagegen zu roher Frauenmilch H_2O_2, so beginnt bereits nach 15—30 Minuten die Verflüssigung der Stärke und ist nach 60 Minuten beendet. Bei den anderen Milcharten ist dies nicht der Fall. Kretschmer, Basel.

2644. **Roger**, H. — „*Action du bacillus mesentericus vulgatus sur l'amidon. Influence de la bile et des sels biliaires.*" Arch. de Med. exp., 25, H. 4, 430—441 (1913).

Galle und Gallensalze hemmen die Wirkung des Bac. mesentericus auf Stärke. Galle wirkt stärker als Gallensalze, und zwar haben mittlere und schwache Dosen einen stärkeren Effekt als hohe. Da das Wachstum des Pilzes durch Galle keineswegs gehemmt wird, ist die hier geschilderte antifermentative Wirkung nicht als antiseptisch anzusehen. Die Fermentproduktion des Bac. mesentericus wird durch die Gallensalze mehr gehemmt als durch Galle (siehe a. Zbl. XIV, No. 487). Robert Lewin.

2645. **Timoschok**, Peter (Inst. exp Med. Petersburg). — „*Über den Einfluss des Nucleinnatriums (Merck) auf die fermentative Funktion der Organe und Gewebe bei Staphylokokkeninfektion.*" Diss. (1912).

Das Hefenucleinnatrium verursachte bei mit Staphyl. pyog. aur. infizierten Kaninchen eine schnelle polynukleäre Hyperleukozytose und Veränderungen in den Fermentfunktionen, die entweder parallel den Veränderungen bei Staphylokokkeninfektion ohne Nucleinnatrium oder in entgegengesetzter Richtung verliefen.

1. Parallele Steigerung des Fettspaltungsvermögens und der katalytischen Energie der Organe.
2. Parallele Abnahme der zuckerbildenden Energie der Organe und der amylo- und katalytischen Energie des Blutes.
3. Steigerung des Fettspaltungsvermögens des Serums; ohne Nucleinnatrium findet eine Abnahme statt.

4. Abnahme der amylolytischen und zuckerbildenden Energie der Organe und des Antitrypsingehalts des Serums; ohne Nucleinnatrium findet eine entgegengesetzte Veränderung statt (Zunahme).

Die Einverleibung der Staphylokokkenkultur geschah entweder peritoneal, subkutan oder intravenös, wobei die Veränderungen bei verschiedener Injektion oft ganz verschieden waren. Helmuth Thar.

2646. Glinka, Helene (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Über die Guanylsäure."* Arch. Sci. biol. Petersb., XVII, H. 5, 495 (1912).

Die nach Bang aus dem Pankreas hergestellte α-Guanylsäure verursachte bei intravenöser Zufuhr bei Kaninchen eine sehr bedeutende Hyperleukozytose und Steigerung der nucleolytischen Energie des Serums Hefenucleinsäure (Leprince) und sich selbst (α-Guanylsäure) gegenüber. Die beiden letzten Eigenschaften will Verf. durch die, durch α-Guanylsäure erzeugte, Hyperleukozytose, d. h. durch die sehr reichliche Anwesenheit der bekanntlich fermentreichen Leukozyten erklären. Helmuth Thar.

2647. Dakin, H. D. und **Dudley,** H. W. (Herter Lab. New York). — *„The action of enzymes on racemised proteins and their fate in the animal body."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 271 (Aug. 1913).

Verff. unterwarfen racemisches Kasein (Ref. 2447) und racemische Kaseose der Einwirkung von Pepsin, Trypsin, und Erepsin in vitro. In keinem Falle wurde eine Hydrolyse bobachtet.

Bei Verfütterung der racemischen Kaseinderivate an einen Hund fand keine Resorption statt, die Substanzen wurden unverändert durch den Kot ausgeschieden.

Fäulnisbakterien vermochten die racemischen Körper ebensowenig erheblich zu verändern. Racemisches Kasein wurde durch Faullösung aus Pankreas gar nicht angegriffen, während auf der Kaseoselösung nach zehn Tagen ein geringes Wachstum beobachtet wurde. Pincussohn.

2648. Smetánka, F. (Phys. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„O peptickém fermentu v moči."* (Über das peptische Ferment im Harn.) Časopis Lékaru Česk. (1912).

Die Menge des peptischen Fermentes im Harne (abgesondert hauptsächlich in der Form des Propepsins) oszilliert im Verlaufe des Tages nur unbedeutend. Seine Konzentration steht im indirekten Verhältnisse zur Harnmenge und ist völlig unabhängig von dem Zustande der Magenschleimhaut. Für die Differentialdiagnose der Magenkrankheiten ist das Studium des Harnpepsins bedeutungslos. Der Ursprung des Harnpepsins kann anderswo liegen als in der Magenschleimhaut. (Résumé des Verf.) Babák.

2649. Abderhalden, Emil und **Schiff,** Erwin (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Spezifität der Abwehrfermente. Das Verhalten des Blutserums schwangerer Kaninchen gegenüber verschiedenen Organen."* Münch. Med. Ws., H. 35, 1923 (Sept. 1913).

Die Abwehrfermente sind durchaus spezifisch. Je exakter die Versuche durchgeführt werden und je mehr alle Fehlerquellen streng vermieden werden, um so spezifischer erweisen sich die Abwehrfermente.

Bei Prüfung von 10 tragenden Kaninchen baute das Serum regelmässig Plazenta, nur in seltenen Fällen bluthaltige Leber ab. Nichttragende Tiere bauten in einem Falle Leber, in zwei anderen Fällen bluthaltige Leber ab.

Serum von gesunden Pferden, Rindern und Schweinen baute in ca. 3% aller Fälle Organe ab, fast durchgängig Leber. Verff. schieben dies auf den Blutgehalt dieses Organs. Pincussohn.

2650. Plotkin, G., St. Petersburg. — *„Zur Frage von der Organspezifität der Schwangerschaftsfermente gegenüber Plazenta."* Münch. Med. Ws., H. 35, 1942 (Sept. 1913).

Polemik gegen Heilner und Petri (Ibid. No. 28; Zbl. XV, No. 1789 u. 2330).

Pincussohn.

2651. Gebb (Greifswald). — *„Die Untersuchungsmethoden nach Abderhalden in der Augenheilkunde."* D. ophth. Ges. Heidelberg, 39. Zuskft.; Klin. M.-Bl .f. Augenhlk., XV, H. 5, 697 (Mai 1913).

Experimentelle und klinische Versuche zur Genese der Catar. senilis unter Benutzung der Abderhaldenschen Untersuchungsmethoden. Das Dialysierverfahren und die optische Methode nach Abderhalden gestatten den Nachweis experimentell erzeugter spezifischer Linsenfermente im Hundeserum; Kaninchen und Meerschweinchen versagen hier. Zu Untersuchungen menschlichen Serums ist das Dialysierverfahren ungeeignet, weil Star- wie Normalserum bei Vorhandensein der präparierten Linsensubstanz positive Ninhydrinreaktion gibt, aber die optische Methode gibt einen Unterschied zwischen dem Serum gesunder und starkranker Personen: jenes gibt bei Zusatz von Linsenpepton Drehungen am Polarisationsapparat, die innerhalb' der physiologischen Schwankungen liegen, dieses zeigt Drehungen bis zu 0,10°. Das Serum Starkranker enthält also Stoffe, die dem Serum Normaler fehlen. Über die Herkunft der das Linsenpepton abbauenden Fermente will Verf. später berichten. Kurt Steindorff.

2652. Pfeiffer, H. und **de Crinis,** M. (Inst. allg. u. exp. Path. Graz). — *„Das Verhalten der antiproteolytischen Serumwirkung bei gewissen Psychoneurosen."* Zs. ges. Neurol., XVIII, H. 4, 428—491 (1913).

Im epileptischen Dämmerzustande fanden Verff. die antiproteolytische Serumwirkung erhöht. Mit der Rückkehr zur Norm fällt sie zur Norm ab und steigt bei Verschlimmerung. Auch bei Dementia praecox war die Hemmungskraft des Serums erhöht, und es bestand auch ein gewisser Zusammenhang mit der Schwere der Krankheit. Das gleiche gilt für Amentia. Chronische Alkoholiker geben leicht übernormale Hemungswerte. Im akuten Alkoholdelirium lagen die Verhältnisse wie bei Epilepsie. Fälle von progressiver Paralyse zeigten gleichfalls erhöhte Titer mit der Schwere der Erkrankung gleichlaufend, ebenso Chorea. Robert Lewin.

2653. Kirchheim (Med. Klin. Marburg). — *„Untersuchungen über die Natur der Trypsinhemmung des Serums."* Arch. für exp. Path., 73, H. 2, 139 (Aug. 1913).

Das Serum hebt die Wirkung des Trypsins nicht auf wie ein Antikörper die des Antigens, sondern verlangsamt sie lediglich.

Das Gross-Fuldsche Verfahren erlaubt keine genauen quantitativen Fermentbestimmungen. Die Beurteilung der Fermentwirkung ist trotzdem sehr wohl möglich, wenn man sich damit begnügt, die Grenze der Digestion durch einen nächsthöheren und einen nächstniederen Fermentwert zu fixieren, und wenn man sich erinnert, dass „komplette Hemmung", „komplette Verdauung" nur in mehr oder weniger weiteren Grenzen Annäherungsresultate darstellen.

Es liegt kein Grund vor, im normalen Serum besondere „Antitrypsine" für die verschiedenen Fermente anzunehmen. Das „Antitrypsin" ist einheitlich. Da die gebundenen Fermente auf das Serum nicht irgendwie spezifisch eingestellt sind, ist also die Serumhemmung unspezifisch.

Es ist bisher noch nicht geglückt, die Bindung Trypsin-Serum-Antitrypsin rückgängig zu machen. Trotzdem kann man nach den Versuchen des Verfs. nicht behaupten, dass diese Bindung irreversibel ist.

Pincussohn.

2654. Bosworth, Alfred W. (Harvard Med. School. Boston and New York agric exp. Stat. Geneva, N. Y.). — *„The action of rennin on casein.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 231 (Aug. 1913).

Eine Lösung von Kalziumkaseinat, die neutral gegen Lackmus ist und keinerlei anderes Salz enthält, wird von Lab nicht koaguliert.

Eine Kalziumkaseinatlösung, die gegen Lackmus sauer ist und auf jedes Molekül Kasein 2 Äquivalente der Base enthält, wird durch Lab koaguliert.

Lösungen von Ammoniumkaseinat, Natriumkaseinat oder Kaliumkaseinat werden durch Lab nicht gefällt. In diesen Lösungen wird trotzdem das Kasein in Parakasein umgewandelt und die gebildeten Parakaseinate bleiben in Lösung.

Bei der Bildung von Parakasein aus Kasein durch Labwirkung bildet sich kein anderer Körper. Für je 1 Mol. Kasein entstehen 2 Mol. Parakasein.

Im eigentlichen Sinne ist Labferment kein koagulierendes Ferment; die Koagulation ist erst ein sekundärer Effekt infolge der durch die Umwandlung gesetzten Löslichkeitsveränderung. Die Wirkung des Labs ist wahrscheinlich eine hydrolytische; sie ist als erste Stufe bei der Proteolyse des Kaseins zu betrachten. Hieraus würde folgen, dass die dem Labfermente zugeschriebene Wirkung durch jedes proteolytische Ferment geleistet werden kann, was Verf. durch Versuche zu belegen hofft. Pincussohn.

2655. Gerber, C. — *„Digestions des laits cru et bouilli par les caséases du latex desséché de Vasconcellea quercifolia, de la Papayotine Merck et la trypsine. Action du bichlorure de mercure, de l'iode et de l'eau oxygénée sur la digestion de la caséine et de la fibrine.“* Soc. Biol., 75, 147 (1913).

Die Koagulasen von Vasconcellea sind ebenso wie die von Ficus nur wirksam für gekochte Milch. Das gleiche gilt für die Kaseasen und das Lab des Trypsin Merck, wie für die gleichen Fermente von Broussonetia.

Allen diesen Fermenten ist auch gemeinsam, dass sie durch Spuren von $HgCl_2$, H_2O_2 oder J inaktiv werden. Robert Lewin.

2656. Wolff, M. J. — *„Quelques propriétés nouvelles du catalyseur dit ‚peroxydase‘. Rapprochement entre son action et celle des nitrites.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 7, 554—569 (Juli 1913).

Die Acidität der Pflanzensäfte, welche auf die Gegenwart saurer Salze zurückzuführen ist, ist gross genug, um die Nitrite zu zerlegen. Die in Freiheit gesetzte Säure kann die gleichen Oxydationen hervorrufen, wie das Gemisch Peroxydase—Wasserstoffsuperoxyd. Die Peroxydase kann sehr lange den Kontakt mit grossen Dosen Ammoniak aushalten, ohne wesentlich geschwächt zu werden.

Die Untersuchung der Wirkung von Ammoniak und Orcin einerseits, sowie von Ammoniak, Orcin und Peroxydase andererseits lehrt, dass man verschiedene Resultate bekommt, je nach der Grösse der mit der Luft in Berührung stehenden Oberfläche. Bei ausgedehntem Kontakt mit der Luft tritt eine starke Absorption von Sauerstoff ein, es entsteht aber kein Orcein. Die Gegenwart von Peroxydase beschleunigt in diesem Fall die Sauerstoffabsorption. Bei geringem Kontakt mit der Luft wird etwa 7 mal weniger Sauerstoff absorbiert, aber es entsteht Orcein. Die Gegenwart von Peroxydase vermehrt in diesem Fall den Grad der Absorption nur wenig, beschleunigt aber stark die Bildung von Orcein. Davidsohn.

2657. Zaleski, W. (Pflanzenphys. Inst. Charkow). — *„Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenatmung.“* Ber. Bot. Ges., 31, 354—361 (1913).

Die Versuche ergaben, dass die Kohlendioxydproduktion verschiedener abgetöteter pflanzlicher Objekte (Samen der Erbse, Lupine, Keimpflanzen des Weizens, Stengelspitzen der Saubohne u. a.) durch Hefanolextrakt stark stimuliert wird. In den meisten Fällen erfolgt die Stimulation nicht nur im Vakuum,

sondern auch in der atmosphärischen Luft. Es ist schwer zu entscheiden, ob die Oxydationsprozesse eine stimulierende Wirkung des Hefanolextraktes hemmen, oder ob die Kohlendioxydbildung so stark ist, dass der Hefanolextrakt die Energie derselben nicht steigern kann.

Besonderes Interesse beansprucht die Tatsache, dass zwischen der Stimulation der Kohlendioxydproduktion verschiedener Pflanzen durch die Hefanolextrakte und der Vergärung der Brenztraubensäure durch diese Objekte ein gewisser Parallelismus besteht. Da sich während der Zuckergärung (nach neueren Untersuchungen) die Brenztraubensäure intermediär bildet, und da die Carboxylase, die diese Säure vergärt, ein Teilferment des Zymasekomplexes darstellt, vermutet Verf., dass in dem Hefanolextrakte eine Vorstufe der Brenztraubensäure vorhanden ist. Doch liess sich in den Hefanolextrakten keine Brenztraubensäure nachweisen.

Weitere Versuche ergaben, entgegen der Angabe von Iwanoff, dass die Zuckerphosphorsäure als stimulierender Stoff des Hefanols nicht in Betracht kommt.

O. Damm.

Biochemie der Mikroben.

2658. Thomas, Pierre — *„Sur les substances protéiques de la levure."* C. R., 156, H. 26, 2024 (Juni 1913).

Durch partielle Autolyse der Hefe wurden zwei Substanzen erhalten, welche voneinander durchaus verschieden sind. Der erste ist in Wasser unlöslich, wenig löslich in 10 prozentiger Salzlösung, und diese Lösung ist in der Hitze koagulierbar. Die Substanz löst sich in verdünnter Natriumlauge, in heissem Wasser und in Alkalikarbonaten. Durch Mineralsäure und Essigsäure wird sie aus diesen Lösungen ausgefällt. Die Substanz enthält Stickstoff, Phosphor und Schwefel und gibt alle Farbenreaktionen der Eiweisssubstanzen. Ihrer ganzen Natur nach gehört sie in die Gruppe der Paranucleoproteide. Die zweite aus der Hefe extrahierte Substanz hat den Charakter eines Albumins. Sie ist in Wasser löslich, koaguliert in der Wärme und wird durch Essigsäure nicht gefällt. Dieses Hefealbumin enthält ca. 16 % Stickstoff und ca. 0,9 % Schwefel sowie kleine Quantitäten Phosphor, ungefähr 0,07 %. Das Albumin gibt die üblichen Fällungsreaktionen mit Alkaloidreagentien und mit Mineralsäure. Von Farbenreaktionen ist die Glyoxylreaktion besonders ausgeprägt. Verf. hat diesem Albumin den Namen Cerevisin gegeben.

Kretschmer, Basel.

2659. Pozzi-Escot, M. Emm. — *„Recherches sur le mécanisme de l'acclimatation des levures à l'aldéhyde formique."* C. R., 156, H. 24, 1851 (Juni 1913).

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass der Formaldehyd in der Bouillon der Hefekulturen seine antiseptischen Eigenschaften verliert, und zwar infolge der grossen Leichtigkeit, mit der er mit den aminogenen Substanzen Verbindungen eingeht. Das Verschwinden des Aldehyds aus den Kulturen entspricht nur einer alimentären Anhäufung des aus der Hefe stammenden Aminosäurenkomplexes.

Kretschmer, Basel.

2660. Ventre, Jules. — *„Influence des levures et de la constitution initiale des moûts sur l'acidité des liquides fermentés."* C. R., 157, H. 2, 154 (Juli 1913).

In der Gärungsflüssigkeit konnte Verf. im Gegensatz zu Fehrenbach eine Verminderung der Gesamtazidität feststellen. Die Versuche wurden mit verschiedenen Hefearten angestellt und ergaben:

Die Hefearten verbrauchen wenig Weinsäure (0,18–0,4 g pro Liter). Die Malonsäure scheint durch Hefearten angegriffen zu werden. Die zerstörten Mengen schwanken in den einzelnen Hefearten.

Jede Hefe kann eine bestimmte Menge Bernsteinsäure produzieren, am meisten produziert Médochefe, am wenigsten Champagnehefe.

Kretschmer, Basel.

2661. Agulhon, Henri. — *„Action de l'acide borique sur la zymase, Comparaison avec l'action des phosphates."* C. R., 156, H. 24, 1855 (Juni 1913).

Die zu den Versuchen angewendete Hefe wurde nach der Methode von Lebedeff dargestellt. Zu jedem Versuch wurden 4 g Saccharose oder Glucose gelöst und 20 cm^3 einer Hefemazeration zugesetzt, welche verschieden grosse Mengen Borsäure enthielt.

Bestimmt wurde der Gewichtsverlust an Kohlensäure zu verschiedenen Momenten des Versuches. Borax wirkte direkt ungünstig auf die Gärung, während die Alkalisalze sonst günstig sind. Am stärksten wirkt jedoch die Borsäure selbst.

Kretschmer, Basel.

2662. Bertrand, Gabriel und **Sazerac,** Robert. — *„Action favorable exercée par le manganèse sur la fermentation acétique."* C. R., 157, H. 2, 149 (Juli 1913).

Bakterium aceti wandelt in einer Flüssigkeit, welche eine kleine Menge Mangan enthält, Alkohol viel schneller in Essigsäure um, als ohne Mangan, und zwar wächst die Beschleunigung, proportional mit dem Gehalt an Mangan, überschreitet ein Maximum und nimmt dann wieder ab.

Kretschmer, Basel.

2663. Tadokoro, T. — *„Studies on flax retting."* Jl. Coll. Agr. Tohoku, V, H. 2, 30—55 (1913).

Beim feuchten Rösten erleidet der Flachs anatomische und chemische Veränderungen. Im ersten Stadium des Prozesses wird das Kambium zerstört, dann das Parenchym unter gleichzeitiger Auflösung der Faserbündel. Xylan und Marksubstanz bleiben unverändert. Der Substanzverlust betrifft hauptsächlich Pentosan oder Gummisubstanz in der Rinde und Faser. Lignin bleibt fast unverändert. Tannin wird vollständig zerstört. Die Mineralbestandteile und Glukose gehen zum grossen Teil verloren.

Die Gummisubstanz der Rinde besteht im wesentlichen aus Xylan und Araban mit einer geringen Menge Methylpentosan. Robert Lewin.

Antigene und Antikörper, Immunität.

Toxine und Antitoxine.

✱ **2664. Kolle** und **v. Wassermann.** — *„Handbuch der pathogenen Mikroorganismen."* 2. Aufl., Jena, Gustav Fischer (1913).

Nachdem wir bereits vor einiger Zeit (Zbl., XIII, No. 3013) die ersten Lieferungen dieses grandiosen Werkes angezeigt haben, können wir heute mit grosser Freude konstatieren, wie schnell dieses Werk seiner Vollendung entgegengeht. Es sind bereits Band 1 und 2, sowie 4, 5 und 6 erschienen. Während sich die beiden ersten Bände mit den allgemeinen theoretischen Dingen beschäftigen, wie z. B. Chemie der Antigene, antitoxische Sera, bakterizide Sera usw., sind die Bände 4, 5 und 6 der Beschreibung der einzelnen Organismen und der von ihnen verursachten Krankheiten gewidmet. Bei dem rapiden Fortschreiten der Arbeit wird man hoffentlich in kurzer Zeit das Gesamtwerk vor sich sehen und damit ein Werk besitzen, das geradezu erschöpfend dieses riesenhafte Gebiet behandelt und nicht nur dem Praktiker, sondern auch dem Biochemiker, den die Immunitätslehre als eins der interessantesten Grenzgebiete der Biochemie beschäftigt, von ausserordentlichem Nutzen sein wird. Nach Vollendung des Werkes werden wir noch einmal darauf zurückkommen. Oppenheimer.

2665. Park, W. H., **Famulener,** L. W. und **Banzhaf,** E. J. — *„The influence of protein concentration upon the absorption of antibodies from the subcutaneous tissue."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 83 (1913).

Der Proteingehalt eines antitoxischen oder agglutinierenden Serums hat wenig Einfluss auf die Absorption von Antitoxin oder Agglutinin, wenn nicht ein sehr hoher Proteingehalt zu lokalen entzündlichen Reaktionen führt.

Robert Lewin.

2666. Fukuhara, J. und **Ando,** Y. (Path.-bakt. Inst. Osako). — *„Über die Bakteriengifte, insbesondere die Bakterienleibesgifte. Mitteilung II. Immunisierender Effekt der verschiedenen Giftpräparate."* Zs. Immun., XIX, H. 2, 208 (1913).

In einer früheren Arbeit zeigten Verff., dass die Bakterienextrakte viele Partialgifte enthalten. Vorliegende Untersuchungen beschäftigen sich mit der Feststellung der antigenen Fähigkeiten der Gifte. Nach dem Vorgang von Pfeifer wird die geringste Dosis bestimmt, die nicht befähigt ist, Antikörperbildung zu veranlassen. Einzelheiten eignen sich nicht zum Referat, es sei nur erwähnt, dass die Vollbakterien das beste Antigen darstellen. Hirschfeld, Zürich.

2667. Pottevin, Henri — *„Toxine et antitoxine cholérique."* C. R., 156, H. 21, 1631 (Mai 1913).

Aus den Beobachtungen ergab sich, dass jede der beiden untersuchten Vibrionenarten ein thermolabiles Toxin und ein thermostabiles Gift sezernieren. Im Serum der geimpften Tiere wird ein Antitoxin gebildet, welches das thermolabile Toxin neutralisiert. Ein Antiköper gegen das thermostabile Gift konnte dagegen nicht nachgewiesen werden. Kretschmer, Basel.

2668. Nicholls, Lucius (Quick Lab. Univ. Cambridge). — *„The pathological changes in pellagra and the production of the disease in animals."* Jl. of Hyg., XIII, H. 2, 149—160 (1913).

Füttert man Ratten mit in Zersetzung übergegangenem Mais, so entwickeln die Tiere ein der Pellagra klinisch und pathologisch analoges Krankheitsbild. Auch die aus verdorbenem Mais gezüchteten Mikroben haben diese Wirkung. Robert Lewin.

2669. Lumière, Auguste und **Chevrotier,** Jean. — *„Actions des oxydants en général et des persulfates alcalins en particulier sur la toxine tétanique."* C. R., 156, H. 18, 1404 (Mai 1913).

Unter zahlreichen oxydierenden Substanzen zeigten sich die Alkalipersulfate am wirksamsten.

Meerschweinchen, welche wenige Minuten nach der subkutanen Toxininjektion in ein anderes Glied eine Lösung von Natriumpersulfat injiziert bekamen, lebten stets länger als die Kontrolltiere. Ein Hund (25 kg) erhielt 20 cm^3 eines Toxins, von welchem $^1/_{100}$ cm^3 ein Meerschweinchen tötet, und wurde geheilt, während das Kontrolltier nach 10 Tagen starb.

Das Natriumpersulfat beeinflusst die Tetanuskrämpfe sehr günstig. Während bei den Kontrolltieren die Krämpfe sich rapide auf alle Muskeln ausdehnten, beschränkten sie sich bei den behandelten Tieren nur auf das Glied, welches mit Toxin gespritzt worden war, und erst später, kurz vor dem Tode, wurden auch die anderen Gliedmassen betroffen. Diese günstige Wirkung ist am deutlichsten beim Hunde. Kretschmer, Basel.

2670. Spangler, R. H. — *„The crotalin treatment of epilepsy."* Epilepsia, IV, H. 3, 307—318 (1913).

Injektionen von Crotalin sollen viele Fälle genuiner Epilepsie günstig und dauernd beeinflusst haben. Verf. erklärt sich dies aus der Wirkung des Crotalusgiftes auf die Blutgerinnung. Robert Lewin.

Anaphylaxie.

2671. Loewit, M. (Inst. für exp. Path. Innsbruck). — *„Anaphylaxiestudien. IV. Die anaphylaktische und anaphylaktoide Vergiftung beim Meerschweinchen."* Arch. für exp. Path., 73, H. 1, 1 (Juli 1913).

Zu den typischen Symptomen des akut tötlichen, aktiven anaphylaktischen Eiweiss- und Serumshocks beim Meerschweinchen gehört als integrierend die

rasch einsetzende Wirkung auf die Atmung, das rasche shockartige Sistieren derselben, der Bronchialkrampf und ein ausgebreitetes vesikuläres Lungenemphysem; diese zeigen hochgradige Volumenzunahme und fühlen sich wie geblähte Luftpolster an. Ferner fehlt nie in den rapid verlaufenden Fällen ein nur langsames Absterben der Herztätigkeit, welche die Atmung verhältnismässig lange überdauert. Alle im akuten aktiven Shock eingegangenen Tiere zeigen eine diffuse, wahrscheinlich auf Dyspnoe beruhende blauviolette Verfärbung der Brustmuskeln, die eröffnete Bauchhöhle zeigt diffus gerötete Muskelwandungen, der ganze Dünndarm ist meist diffus gerötet. Auch die genannten Erscheinungen können als pathognomische Zeichen nicht gelten.

Eine Identifizierung des Witte-Peptons mit dem beim akuten anaphylaktischen Shock wirksamen Gifte oder die Entstehung des letzteren aus dem ersteren ist nicht erwiesen. Auch bei der β-Imidoazoläthylaminvergiftung des Meerschweinchens finden sich nur einzelne Symptome der anaphylaktischen Vergiftung, so dass diese Giftsubstanz nicht als gleichwertig mit dem sogenannten „Anaphylatoxin" angesprochen werden kann. Die Erscheinungen der Methylguanidinvergiftung zeigen keinerlei nennenswerte Beziehung zu denen des akuten anaphylaktischen Shocks.

Ebensowenig sind von identischer Wirkung Essigsäure, Nucleinsäure, Kieselsäurehydrosol, Kupfersulfat, Sublimat, von denen die drei ersteren sofortigen Herztod bewirken.

Bei der Prüfung der toxischen Wirkung heterologer Normalserumarten (Kaninchen, Hammel, Rind) und von Immunserumarten (Antipferde-, Antihammel- und Antikomplementserum), die manche äussere Ähnlichkeit ihrer Wirkung mit der anaphylaktischen Vergiftung bieten, finden sich genügende Unterschiede gegenüber den Erscheinungen des akuten aktiven anaphylaktischen Shocks vor. Auch die Erscheinungen des Shocks nach der Zufuhr des giftigen Prodigiosus- und Typhusserums können nicht als identisch mit denen des tötlichen anaphylaktischen Shocks angesehen werden; es fehlt ihnen die diffuse Lungenblähung und das vesikuläre Lungenemphysem. Solche Vergiftungen könnten allenfalls als anaphylaxieähnliche oder als anaphylaktoide bezeichnet werden. Die Bezeichnung Anaphylaxie und anaphylaktische Vergiftung sollte ausschliesslich für die typischen Prozesse reserviert bleiben. Pincussohn.

2672. von Worzikowsky-Kundratitz, Carl R. (Inst. für exp. Path. Innsbruck). — „*Anaphylaxiestudien. V. Über Muskelveränderungen bei der anaphylaktischen und der anaphylaktoiden Vergiftung des Meerschweinchens.*" Arch. für exp. Path., 73, H. 1, 33 (Juli 1913).

Bei normalen sowie bei sensibilisierten, aber nicht reinjizierten Tieren fand sich in allen untersuchten Muskeln normale Querstreifung. Bei im anaphylaktischen Shock gestorbenen Tieren wurden Abweichungen konstatiert, am deutlichsten am Zwerchfell. Die Querstreifung war meistens in der Mehrzahl der Fasern ganz oder nahezu vollständig geschwunden und hatte einem homogenen, trüben, manchmal granulierten oder scholligen Aussehen Platz gemacht. Im Herzmuskel dieser Tiere war häufig, aber auch nicht regelmässig der Nachweis einer granulären Degeneration möglich, so dass die normale Querstreifung verdeckt erschien. Teils waren die Veränderungen im Herzen, teils die im Zwerchfell stärker entwickelt. In anderen Muskeln wurden gelegentlich Veränderungen, aber nie so hochgradige, beobachtet. Eine mehr oder minder reichliche Leukozytenansammlung zwischen und in den degenerierten Muskelfasern wurde nicht beobachtet.

Die geschilderten degenerativen Veränderungen in der Muskulatur des Zwerchfelles und des Herzens stellen keine dem akut tötlichen anaphylaktischen Shock allein zukommende Erscheinung dar; sie können, wenn auch in geringerem

Grade, bei anderen der „Eiweissvergiftung“ nahestehenden Prozessen vorhanden sein. Nur die Intensität der Veränderungen scheint charakteristisch für die typische Anaphylaxievergiftung zu sein. Diese dürften mit den funktionellen Störungen der Organe beim Shock in Zusammenhang zu bringen sein.

Pincussohn.

2673. Leschke, Erich (II. med. Univ.-Klin. Berlin). — *„Über die Beziehungen zwischen Anaphylaxie und Fieber sowie über die Wirkungen von Anaphylatoxin, Histamin, Organextrakten und Pepton auf die Temperatur.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 151 (Juli 1913).

Bei der aktiven Anaphylaxie sowie bei der Anaphylatoxinwirkung gehen die eigentliche anaphylaktische Wirkung und die Wirkung auf die Temperatur miteinander parallel. Grosse Mengen führen zum Tode, untertötliche Mengen zum Temperatursturz, noch kleinere zum Fieber.

Durch intraperitoneale Injektion von Anaphylatoxin kann man beim Meerschweinchen Temperatursturz erzielen, der rasch eintritt und bald abklingt. Das durch intravenöse Anaphylatoxininjektion beim Kaninchen erzeugte Fieber erreicht seinen Höhepunkt in der zweiten bis vierten Stunde und ist erst in der sechsten bis zehnten Stunde abgeklungen. Beim Hunde ist der Verlauf ein ähnlicher wie beim Kaninchen.

Die Unterschiede zwischen Meerschweinchen einerseits und Kaninchen und Hund andererseits beruhen darauf, dass das Serum des Meerschweinchens erheblich höhere Mengen von Komplement besitzt, welches das injizierte Anaphylatoxin schneller abbaut.

Histamin (β-Imidazolyläthylamin) bewirkt bei intraperitonealer Injektion von 0,05 bis 1,5 mg beim Meerschweinchen Temperaturabfall, bei intravenöser Injektion bei 0,1 mg den Tod. Die Histaminwirkung unterscheidet sich von der Anaphylaxie durch das Fehlen der Temperatursteigerung bei Injektion kleiner Mengen. Bei Kaninchen ist die tötliche Dosis bei intravenöser Injektion 3 mg. Die Temperatur von Kaninchen wird weder durch kleine noch durch grosse Mengen von Histamin gesetzmässig beeinflusst.

Organextrakte bewirken bei intravenöser Injektion bei Kaninchen nur wenig ausgesprochene Temperaturveränderung. Auch der Sektionsbefund bei der Vergiftung durch Organextrakte ist von dem bei der Anaphylaxie vollkommen verschieden.

Reines Wittepepton erzeugt weder beim Meerschweinchen noch bei Kaninchen oder Hunden Fieber. Grosse Mengen subkutan injiziert rufen geringen Temperaturabfall hervor. Diese Verschiedenheit zwischen der Wirkung des Peptons und des anaphylaktischen Giftes auf die Temperatur spricht gegen die Identität der diesen Vorgängen zugrunde liegenden Substanzen.

Pincussohn.

2674. Rhein, M. (Inst. f. Hyg. u. Bakt. Strassburg). — *„Über die biologische Differenzierung normaler Tierharne mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion.“* Zs. Immun., XIX, H. 2, 143 (Aug. 1913).

Mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion kann man normale Tierharne voneinander differenzieren. Die Krankheitssymptome der Versuchstiere sind nicht immer sehr ausgesprochen, ausserdem findet ein Übergreifen der Reaktion auf verwandte Tierarten statt, so dass Hammel- und Ziegenharn, Menschen- und Affenharn nicht voneinander zu unterscheiden sind.

Eine Stunde gekochter, normaler Menschenharn hat seine anaphylaktogenen Eigenschaften verloren, ebenso Menschenharn, der einen Monat lang gefault hat oder einen Monat lang angetrocknet war.

Ein noch fäulnisfähige Stoffe enthaltendes Abwasser aus einem biologischen Körper besitzt auch noch anaphylaktogene Eigenschaften, wogegen ein einwandfreier Ausfluss nicht mehr das Vermögen besitzt, Meerschweinchen zu sensibilisieren.

Pincussohn.

Agglutinine.

2675. Kolmer, J. A. (Exp. Path. Inst. Univ. Pennsylvania). — *„Concerning agglutinins for Treponema pallidum.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 1, 18—24 (1913).

Normales Menschen- oder Kaninchenserum enthalten keine Agglutinine gegen Treponema. Man kann sie aber leicht durch Behandlung von Kaninchen mit Spirochäten gewinnen. Die Sera von Luetikern enthalten keine deutlich nachweisbaren spezifischen Agglutinine. Robert Lewin.

2676. Fitzgerald, J. G. (Hearst Lab. Univ. California). — *„Agglutination of encapsulated bacteria.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 52 (1913).

Versuche an verschiedenen mit einer Hülle versehenen Bakterien ergaben, dass Agglutination erst nach Verlust der Kapsel eintritt. Robert Lewin.

Cytotoxine und Haemolyse.

2677. Lytchkowsky und **Rougentzoff.** — *„De la toxicité des extraits de poumons d'animaux normaux.“* Soc. Biol., 75, 45, 127 und 173 (1913).

Extrakte von normalen Kaninchenlungen mit NaCl-Lösung waren sehr toxisch für Kaninchen. Die Giftigkeit geht schon bei Erhitzen auf 56° verloren. Durch Zusatz normalen Kaninchenserums lassen sich die Extrakte aber reaktivieren. Die aktivierende Wirkung des Serums geht aber auch durch Erwärmen auf 56° verloren.

Der Tod trat stets infolge rapider Blutgerinnung ein. Die letale Wirkung des Lungenextrakts beruht auf einer thermostabilen und einer thermolabilen Substanz. Erstere dürfte dem Zytozym von Bordet und Delange, letztere dem Serozym entsprechen (Zbl., XIV, No. 1482). Die thermolabile Substanz, welche die inaktivierten Lungenextrakte reaktiviert, ist nicht spezifisch. Es handelt sich aber nicht um Komplement.

Injiziert man eine subletale Dosis des Lungenextrakts intravenös, so wird die Blutgerinnungszeit herabgesetzt. Das Tier wird gegen eine folgende tötliche Dosis geschützt. Pepton verleiht keinen Schutz gegen die Thrombokinase der Lunge. Robert Lewin.

2678. Manwaring, W. H. und **Bronfenbrenner,** J. (Rockefeller Inst. New York). — *„On the lysis of tubercle bacilli.“* Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 2, 30 u. H. 3, 67 (1913).

Nach Injektion von Tbc.-Bazillen in die Bauchhöhle tuberkulöser Meerschweinchen werden die Bazillen allmählich zerstört. Verff. sind noch nicht sicher, ob hier eine lytische Zerstörung der Tbc.-Bazillen stattgefunden hat. Die erhöhte peritoneale Resistenz der Meerschweinchen beruht nicht auf frei zirkulierenden Antikörpern, sondern Substanzen, die an die Gewebszellen fixiert sind. Robert Lewin.

2679. Nolf, P. — *„Contribution à l'étude de l'hémolyse par les sérums.“* Bull. Acad. Belg., 279—293 und 475—496 (1913).

In der Erforschung des Wesens der Hämolyse verfolgt Verf. nicht das Problem der Zusammensetzung des Komplements, sondern fasst das Phänomen im Grunde als einen Vorgang der Gerinnung auf.

Unter diesem Gesichtspunkt studierte Verf. experimentell die Phänomene von Brand, Sachs und Teruuchi. Die vorzugweise theoretische Arbeit ist in kurzem Referat nicht wiederzugeben. Robert Lewin.

2680. Bail, Oscar und **Margulies,** Alexander (Hyg. Inst. Prag). — *„Untersuchungen über die Absorption von Schafbluthämolysinen durch Meerschweinchenorgane.“* Zs. Immun., XIX, H. 2, 185 (1913).

Nach Absorptionsversuchen von Doerr und Pick werden Schafbluthämolysine, die von Kaninchen durch Behandlung mit Pferdeorganen gewonnen wurden, durch die Organe von Meerschweinchen, Katze, Hund, Huhn und Schildkröte absorbiert, durch Organe anderer Tiere dagegen nicht verändert. Verff. untersuchten, ob diese Differenzen unter den einzelnen Organen auf primärer Anlage oder auf einer sekundären Beeinflussung der Organe durch die Körpersäfte der betreffenden Tiere beruhen. Durch Behandlung von Meerschweinchenorganen mit Serum von Schwein, Rind, Kaninchen und Schaf gelang es, das Absorptionsvermögen der Organe für Hammelhämolysine aufzuheben. Die Behandlung der Organe mit Serum von Kaninchen, Meerschweinchen, Pferd, Katze und Hund war meistens wirkungslos. Verff. nehmen daher an, dass die oben erwähnten Differenzen der Organe bei den einzelnen Tierarten durch eine Wechselwirkung mit den Körpersäften bedingt sind.

Die absorptionsbeseitigende Wirkung der Normalsera äussert sich nicht gegenüber gekochten Meerschweinchenorganen. Bei wiederholter Digerierung nimmt diese Wirkung nur wenig ab. Hirschfeld, Zürich.

2681. Nathan, Ernst (Exp. biol. Abt. Inst. f. exp. Therapie Frankfurt a. M.). — *„Über die Wirkung kolloidaler Kieselsäure auf die roten Blutkörperchen.“* Zs. Immun., XIX, H. 2, 216 (Aug. 1913).

Zur Herstellung kolloidaler Kieselsäure wurden 2 cm^3 Kieselsäureäthylester (Kahlbaum) mit 100 cm^3 $^1/_{200}$ Normalsalzsäure durch dreistündiges Kochen in einem Jenenser Kolben mit eingeschliffenem Rückflusskühler verseift und die Lösung filtriert. Der geringe Salzsäuregehalt der für die Versuche noch mit vier Teilen physiologischer Kochsalzlösung verdünnten Kieselsäurelösung ist ohne Einfluss auf den hämolytischen Prozess.

Im Sinne der Beteiligung von Komplementen bei der Hämolyse durch Kieselsäure und Blutserum ergeben sich als weitere Argumente die Inaktivierung des wirksamen Prinzips der Serumkomponente durch Verdünnen im salzfreien Medium sowie durch Behandeln mit Kobragift.

Bei der Behandlung von Kaninchenblutkörperchen mit Kieselsäure ist das wirksame Prinzip quantitativ im Blutsediment vorhanden. Im Gegensatz dazu ist beim Beladen von Hammelblut mit Kieselsäure ein mehr oder weniger grosser Verlust der lytischen Funktion zu bemerken.

Bei vorherigem Digerieren von Hammelblutkörperchen mit Kieselsäure und erst später erfolgendem Serumzusatz ist die hämolytische Wirkung geringer als beim gleichzeitigen Mischen aller drei Komponenten. Beim Kaninchenblut besteht in dieser Hinsicht keine wesentliche Differenz.

Die Behandlung von Hammelblutkörperchen mit Kieselsäure führt zu einer Resistenzsteigerung gegenüber der Saponinhämolyse. Die Behandlung von Hammelblutkörperchen mit Kieselsäure führt zu einer erheblichen Unempfindlichkeit gegenüber Ambozeptorkomplementhämolyse und setzt das Ambozeptorbindungsvermögen der Blutkörperchen unter geeigneten Bedingungen in hohem Masse herab. Pincussohn.

Komplemente und Serodiagnostik.

2682. Gózony, Ludwig (Bakt. Inst. Budapest). — *„Über serologische Unterschiede zwischen mütterlichem und fötalem Blutserum.“* Zs. Immun., XIX, H. 2, 132 (1913).

1. Das fötale Meerschweinserum enthält weder ein hämolysierendes noch ein bakterizides Komplement.
2. Das fötale Kaninchenserum enthält kein hämolysierendes Komplement, wirkt aber hämolytisch.

3. Beim fötalen Meerschweinchen- und Schweineserum fehlt der wirksame Teil der Albuminfraktion des hämolysierenden Komplementes, die Globulinfraktion ist jedoch wirksam.
4. Das Blutserum junger Kaninchen erreicht erst am 12. Tage die hämolysierende Kraft des mütterlichen Serums. Hirschfeld, Zürich.

2683. **Burnett,** Th. C. — *„On the relation of alexin to thrombin.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 4, 146 (1913).

In vergleichenden hämolytischen Versuchen erwies sich Komplement als nicht identisch mit Thrombin. Robert Lewin.

2684. **v. Dungern** und **Halpern** (Inst. für exp. Krebsforsch. Heidelberg). — *„Über Komplementbindungsreaktion mit Liquor cerebrospinalis bei Karzinom.“* Münch. Med. Ws., H. 35, 1923 (Sept. 1913).

Da bei malignen Geschwülsten mit bestimmten Extrakten der Wassermannschen Reaktion analoge Komplementbindungsreaktionen des Serums nachgewiesen werden konnten, untersuchten Verff. jetzt in gleichem Sinne den Liquor. Die Methode entsprach nicht vollkommen der v. Dungernschen mit Natronlauge; es wurde einfach der Wassermannschen Reaktion entsprechend Komplementbindungsreaktion mit Acetonextrakt aus roten Blutkörperchen eines Paralytikers vorgenommen ohne Zusatz von Natronlauge.

5 Fälle von Karzinom zeigten positive Reaktion des Liquor, obgleich keinerlei Erkrankung des Zentralnervensystems vorlag, während der Liquor bei anderen Erkrankungen mit Ausnahme der Lues negativ reagierte. In den Fällen von Syphilis reagierte der Liquor manchmal positiv, manchmal negativ. Die Unterscheidung von Syphilis war durch Untersuchung mit Herzextrakt möglich; alle mit Blutextrakt positiv reagierenden Fälle von Syphilis ergaben auch Komplementbindung mit Herzextrakt, alle Karzinomfälle reagierten mit Herzextrakt negativ. Pincussohn.

2685. **Dreyer,** Georges und **Walker,** E. W. Clinley (Path. Inst. Oxford). — *„Neues zur Theorie der Wassermannschen Reaktion.“* Biochem. Zs., 54, H. 1/2, 11—15 (Juli 1913).

Die Wirkung des Antigens besteht darin, dass es in einer gänzlich unspezifischen Weise die komplementbindende Tätigkeit des Serums erhöht. Es ist zwar eine Komplementbindung in gewissem Umfange auch bei fehlendem Antigen möglich, sie vollzieht sich aber bei Anwesenheit des Antigens in viel ausgesprochenerem Masse. Vom theoretischen Standpunkte aus ist das Antigen kein wesentlicher Faktor bei der Wassermannschen Reaktion. Hirsch.

2686. **Walker,** J. C. und **Swift,** Homer F. (Rockefeller Ist. New York). — *„A study of the addition of cholesterin to the alcoholic extracts of tissues used for antigens in the Wassermann reaction.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 1, 75—95 (1913).

Der Antigenwert der für die Wassermannsche Reaktion gebräuchlichen Extrakte kann durch Zusatz von Cholesterin gesteigert werden. Der optimale Zusatz betrug 0,4 %. Am wirksamsten war Cholesterin + Herzextrakt. Die Arbeit bringt wichtige technische Details. Robert Lewin.

2687. **Schlossberger,** N. (Inst. exp. Ther. Frankfurt). — *„Beiträge zur Serodiagnose der Syphilis mittelst der Wassermannschen Reaktion.“* Zs. Immun., XIX, H. 2, 115 (1913).

Genaue Besprechung der im Frankfurter Institut angewandten Technik mit besonderer Berücksichtigung der von Sachs angegebenen cholesterinierten Rinderherzextrakte. Hirschfeld, Zürich.

2688. Varney, H. R. und **Baeslack,** F. W. — *„A comparative study of antigens for the Wassermann reaction."* Jl. Amer. Med. Ass., 61, H. 10, 755 (1913).

Als Antigen erwies sich ein Extrakt aus dem syphilitischen Gumma eines Kaninchenhodens weit wirksamer als die bisher verwandten Antigene.

Zur Theorie der Wassermannschen Reaktion nehmen Verff. an, dass wir es hierbei mit drei Reaktionen zu tun haben, nämlich mit den gegen den spezifischen Organismus gerichteten Antikörpern, den gegen bakterielle Lipoide gerichteten Körpern und schliesslich mit einem autolytischen Produkt gegen die aus der Wirkung der Spirochäte auf die Gewebe resultierende Substanz.

Robert Lewin.

Immunität.

2689. Kline, B. S. und **Winternitz,** M. C. (Path. Inst. Johns Hopkins Univ. Baltimore). — *„Studies upon experimental pneumonia in rabbits. V. Rôle of the leucocytes. VI. Immunity."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 1, 50—60 u. 61—74 (1913).

Die experimentelle Pneumonie war durch Benzol nicht zu behandeln, während Toluol die Tiere rettete. Verff. bieten hierfür die Erklärung, dass Benzol eine leukotoxische Substanz ist, während Toluol keine Leukopenie erzeugt; mit anderen Worten, die für die Resistenz so wichtigen Leukozyten werden durch Toluol nicht geschädigt. Die Bedeutung der Leukozyten geht auch daraus hervor, dass Tiere, die auf die Pneumokokkeninfektion mit starker Leukozytosis reagieren, resistenter sind. Ferner sind Tiere, bei denen vorher wiederholt eine Hyperleukozytose durch Injektion von Nutrose erzeugt wurde, besonders resistent gegen die Infektion.

Eine aktive Immunität entsteht bei Kaninchen nach einmaliger Infektion. Solche Tiere sind resistent gegen wiederholte intratracheale Pneumokokkeninsufflation. Das Serum aktiv immuner Kaninchen war zur Erzielung passiver Immunität bei den gleichen Tieren brauchbar. Robert Lewin.

2690. Levaditi, C. und **Mutermilch,** St — *„Mécanisme de l'immunité antitoxique passive."* Soc. Biol., 75, 92 (1913).

Verff. haben in vitro passive Diphtherie-Immunisierungsversuche an Fragmenten von Herzen angestellt.

Es ergab sich, dass antitoxische Antikörper an zelluläre Elemente gebunden werden. Dadurch können die Zellen immun, aber auch unter Umständen hypersensibel werden. Der anaphylaktische Shock würde sich danach erklären durch eine plötzliche Bindung zwischen dem an der Zelloberfläche fixierten Antikörper und dem zuletzt injizierten Antigen. Robert Lewin.

Pharmakologie und Toxikologie.

2691. Flury, Ferdinand (Pharm. Inst. Würzburg). — *„Beiträge zur Chemie und Toxikologie der Trichinen."* Arch. für exp. Path., 73, H. 3, 164 (Sept. 1913).

Was die Biologie der Trichinen angeht, so schliessen sie sich auch in physiologischer Hinsicht eng an die ihnen zoologisch am nächsten stehenden Darmhelminthen an. Sie haben einen ausserordentlich hohen Bedarf an Nahrungsstoffen, unter denen besonders die Kohlenhydrate eine hervorragende Rolle spielen, da der Stoffwechsel der Trichinen im wesentlichen aus Aufnahme und Abbau von Kohlehydraten besteht. Die jungen Trichinen suchen den Muskel auf, da er ihnen infolge seines Glykogengehaltes günstige Verhältnisse für ihre Ernährung bietet. Die Anwesenheit des Parasiten führt dementsprechend zu einer Verminderung des Glykogens im Muskel. Im Stoffwechsel bilden die Trichinen infolge der im wesentlichen anoxybiotischen Verarbeitung unvollständig abgebaute Endprodukte, unter denen freie Fettsäuren vorherrschen. Der trichinöse Muskel

weist teils infolge direkter Schädigungen, teils durch den Stoffwechsel der Parasiten bedingt, tiefgreifende Veränderungen seiner chemischen Zusammensetzung auf; vermindert ist der Gehalt an Muskelfaser, Gesamtstickstoff, Kreatin, Purinbasen und Glykogen, während das Wasser, die Extraktivstoffe, Ammoniak, flüchtige Säuren und Milchsäure vermehrt sind. Im weiteren Verlauf der vielfach an Autolyse erinnernden Vorgänge kann es noch zu weiteren schweren Schädigungen kommen, wobei besonders starke Lokalanhäufungen von Kreatin und Purinsubstanzen zu vermerken sind.

Das Blut zeigt wesentliche Störungen physikalisch-chemischer Art, Hydrämie, abnormen Gehalt an Einweissstoffen und solchen Abbauprodukten, die normalerweise nicht oder nur in geringer Menge im Blutserum angetroffen werden, wie Nucleoproteine und Albumosen. Die Leber verarmt an Glykogen und wird reicher an Stickstoffverbindungen, die Nieren trichinöser Tiere wurden wiederholt frei von Glykogen gefunden.

Im Harn findet sich gewöhnlich Diazoreaktion, wohl bedingt durch aromatische, aus dem Muskel stammende Substanzen. Der Harn ist stark konzentriert, reich an Purinbasen, Kreatinin, durch Phosphorwolframsäure fällbaren basischen Verbindungen, Ammoniak, Indikan, Phenolen, flüchtigen Fettsäuren und Fleischmilchsäure.

Toxikologisch bestehen zwei Wege für die Schädigungen bei der Trichinose. Als lokal reizende Substanzen kommen vor allem die von den Trichinen gebildeten flüchtigen Säuren in Betracht. Ferner enthält der trichinöse Muskel stark wirksame Muskelgifte und zwar solche, welche Muskelstarre bewirken und anderseits Nervengifte, hauptsächlich die basischen Substanzen des Muskels, die anscheinend durch Zersetzung des Kreatins und verwandter Stoffe entstehen. Auch die Carnosin- und Carnitinfraktionen der trichinösen Muskeln besitzen curarinartige Wirkungen. Diese zeigen starke Diazoreaktion: Verf. supponiert eine Verbindung des Auftretens der Diazoreaktion im Harn mit dem Verschwinden der Sehnenreflexe. Ferner dürften noch labile, nicht näher charakterisierte Substanzen eine Rolle spielen.

Ausserdem wurde im trichinösen Muskel ein hitzebeständiges Kapillargift nachgewiesen, das nach intravenöser und subkutaner Injektion bei Katzen und Hunden durch Schädigung der Kapillarwandung Hyperämie und Hämorrhagien im Magendarmkanal, Lunge und Leber und ferner akutes Lungenödem und Lungenblähung verursacht.

Auf derartige Giftwirkungen sind nicht nur die Blutungen in den Organen, sondern zum Teil auch die schweren Respirationsstörungen zurückzuführen. Auch die schon in den ersten Tagen auftretenden Ödeme sind als Folgeerscheinungen toxischer Gefässschädigungen bei gleichzeitiger Hydrämie aufzufassen; man kann auch durch Injektion von Nucleoproteiden bei Tieren Ödeme erzeugen.

Im trichinösen Muskel finden sich verschiedenartige temperatursteigernde Substanzen.

Das Blutbild erfährt bei der Trichinosis eine weitgehende charakteristische Umgestaltung. Es findet sich Oligämie, Oligozythämie, Polychromhämie, Polyzythämie, Mikrozytose, Makrozytose, Poikilozytose, Hämolyse, Anämie. Besonders bemerkenswert ist die starke Hyperleukozytose und vor allem die enorme Vermehrung der eosinophilen Leukozyten.

Nach den Versuchen des Verfs. liegt die Bedeutung der pathologischen Erscheinungen bei der Trichinose in schweren Schädigungen toxischer Art. Man kann die ganzen charakteristischen Symptome der Trichinosis im Tierversuch ohne Beteiligung lebender Trichinen nach Einverleibung von aus trichinösem Muskel gewonnenen giftigen Substanzen hervorrufen, ein Beweis, dass der gesamte Symptomenkomplex der Trichinose auf Vergiftung des Organismus durch

verschiedene pharmakologisch stark wirksame, chemisch charakterisierbare Verbindungen zurückzuführen ist. Pincussohn.

2692. Bayeux, Raoul. — *„Résistance comparative du chien et du lapin aux injections intraveineuses d'acide carbonique."* C. R., 156, H. 19, 1482 (Mai 1913).

Das Verhältnis zwischen den in die Ohrvene und die Vena femoralis injizierbaren Grenzdosen ist für die Kohlensäure viel höher als für den Sauerstoff ($^1/_2$ für die Kohlensäure, $^4/_5$ für den Sauerstoff).

Die Differenz zwischen den in die eine oder andere Vene injizierbaren Mengen ist durch den Umstand verursacht, dass das im Bereiche der Vena cava superior enthaltene Blutvolumen, wo sich das durch die Ohrvene injizierte Gas ausbreitet, weniger gross ist, als das im Bereich der Vena cava inferior enthaltene Volumen, wo sich das in die Vena femoralis injizierte Gas ausbreitet. Daher ist der erste Raum schneller gesättigt als der zweite.

Die Differenz in dem Verhältnis Sauerstoff : Kohlensäure kommt daher, dass die Kohlensäure in Blut löslicher ist als der Sauerstoff.

Das Verhältnis in der Aufnahmefähigkeit des Hundes und des Kaninchens ist für Kohlensäure und Sauerstoff das gleiche. In beiden Fällen ist das Kohlensäurevolumen fünfmal grösser als das des Sauerstoffes. Aus der Sektion der durch Kohlensäure getöteten Tiere schliesst Verf., dass der Kohlensäuretod auf eine richtige Asphyxie zurückzuführen ist, während der Sauerstofftod durch ein allmähliches Einhalten der Zirkulation bedingt ist. Kretschmer, Basel.

2693. Rybák, O. (Pharm. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„K toxikologii prvku V. skupiny Mendĕljevovy."* (Zur Toxikologie der Elemente der V. Gruppe von Mendelejeff.) Lékařské Rozhledy, II (1913).

Dem Verf. handelte es sich um die Erforschung, ob Arsen und Antimon als Elemente eine an Phosphorwirkung erinnernde Giftigkeit haben (Wismuth hat sich bei der verwendeten Applikation als nicht resorbierbar erwiesen). Arsen wurde teilweise vom Verf. selbst rein dargestellt, aber die β-Modifikation von Kahlbaum hat sich toxikologisch als gleichwertig erwiesen. Suspensionen von Arsen (in allen Versuchen womöglich gleicher Art) erwiesen sich bei den weissen Mäusen subkutan in Dosen von etwa 3 mg tötlich; sowohl bei den Mäusen als auch bei den Fröschen (subkutane Injektion von etwa 1,5 bis 14 mg Ölsuspension) kamen dyspnoische Atmung und Krampfanfälle zum Vorschein; von den übrigen eingehend beschriebenen Befunden bei den Fröschen ist anzuführen, dass in den protrahierten Fällen fettige Degeneration der Leber, ödematöse Veränderungen der Haut im Bereiche der Injektion (bis Absterben derselben) und später auch an den übrigen Körperbezirken usw. beobachtet wurden. In Sauerstoffatmosphäre verlief die Vergiftung etwa zweimal schneller. Auf gleiche Gewichte von Arsengehalt schien das metallische Arsen und Oxyd gleich giftig zu wirken. — Auch das metallische Antimon hat starke, und zwar im wesentlichen sehr ähnliche Giftwirkungen zur Folge. Babák.

2694. Withers, W. A. und **Brewster,** J. F. (North Carolina agr. exp. Stat. Raleigh). *„Studies on cotton seed meal toxicity. II. Iron as an antidote."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 161 (Juli 1913).

Baumwollsaatmehl wirkt tötlich, wenn man es für längere Perioden in grösseren Mengen an Schweine und kleinere Säugetiere füttert. Kaninchen starben nach Fütterung von ca. 48—225 g zwischen 6 und 22 Tagen; im Durchschnitt nach Aufnahme von 132 g in 13 Tagen bei einem Gewichtsverlust von 340 g. Es erwies sich, dass schon erkrankte Tiere gerettet werden konnten, wenn man ihnen 0,7 g zitronensaures Eisen in Wasser zuerst täglich, dann jeden 2. Tag, verabreichte. Gab man zu der Nahrung von Baumwollsaatmehl sofort

eine bestimmte Menge zitronensaures Eisen und Ammoniak regelmässig dazu, so erkrankten die Tiere nicht bzw. erst erheblich später, sie konnten ungefähr fünfmal so viel Baumwollsaatmehl fressen, als im Durchschnitt genügte, um ein eisenfreies Tier zu töten. Pincussohn.

2695. Jappelli, A. (Pharm. Inst. Neapel). — *„Azione del bromuro di sodio sui fermenti del ricambio nucleinico."* Arch. inat. Pharm., 23, 63 (1913).

Das Bromion übt einen Einfluss im Sinne einer Verminderung der Tätigkeit auf die Fermente des Nukleinstoffwechsels aus. Kochmann.

2696. Haffner, F. (Pharm. Inst. München). — *„Uber die Wirkung des Kalziums auf die Atmung."* Arch. inat. Pharm., 23, 37 (1913).

1. Die von Schlick (Diss. München 1911) beschriebene erregende Wirkung des Kalziumchlorids auf eine durch Narcotica abgeschwächte Atmung ist kaum auf eine direkte Erregung des Atemzentrums, sondern vielmehr auf einen Reflexvorgang zurückzuführen. Dieser Reflex verläuft aber nicht in der Vagusbahn, da bei vagotomierten Tieren die Wirkung ebenso auftritt wie bei intakten. Sie lässt sich vielmehr auf eine Lungenstauung zurückführen, die durch eine lähmende Wirkung des $CaCl_2$ auf das Herz veranlasst wird. Am nicht oder nur wenig narkotisierten Tiere äussert sich die Ca-Wirkung weniger in einer Steigerung der Atemfrequenz — und Intensität, sondern es setzt hier infolge der noch guten Anspruchsfähigkeit eine sehr unregelmässige, krampfhafte Atmung ein, mit sehr starker Inanspruchnahme der respiratorischen Hilfsmuskeln, dabei kommt es unter Umständen zu ex- und inspiratorischen Atemstillständen und allgemeinen Krämpfen.

2. Neben der reflektorischen erregenden Wirkung besitzt das $CaCl_2$ noch einen direkt lähmenden Einfluss auf das Atemzentrum; diese kommt sowohl bei intravenöser wie intraarterieller Einverleibung zum Vorschein. In manchen Fällen wird durch Atmungslähmung der Tod hervorgerufen.

3. Die Wirkung ist auf das Kalziumion zurückzuführen, da auch das milchsaure Ca den gleichen Einfluss ausübt. Kochmann, Greifswald.

2697. Cazzola, J. (Pharmac. Inst. Padua). — *„Azione ed importanza del calcio nella funzione d'arresto del cuore."* (Die Wirkung und die Bedeutung des Kalziums bei der Herzhemmung.) Arch. di Fis., XI, 89—111.

Wird das $CaCl_2$ in einer Dosis von wenigen Zehntelgramm intravenös bei Kaninchen eingeführt, so wirkt es sofort tötlich; die einfach tötliche Dosis ist je nach der Einführungsgeschwindigkeit verschieden, d. h. sie ist um so höher, je langsamer das Präparat eingeführt wird. Wahrscheinlich steht hier der Sachverhalt in Übereinstimmung zu der Schnelligkeit, mit welcher der Kalk vom Organismus gebunden und inaktiviert wird.

Bei intravenöser Einführung löst das Kalzium bedeutende Veränderungen der elektrischen Reizbarkeit des Vagus aus, d. h. es wird dieselbe durch kleine Dosen erhöht, durch hohe Dosen zuerst herabgesetzt und später gänzlich aufgehoben. Bei Unterbrechung der Einspritzung kehrt die verlorene Reizbarkeit wieder zurück und erleidet in umgekehrtem Sinne die gleichen Veränderungen wie nach der Kalkzufuhr. Die entkalkenden Reagentien (doppeltes Natriumphosphat und dreifaches Natriumcitrat) vermindern oder heben die elektrische Reizbarkeit des Vagus auf. Unter der Wirkung der Kalkeinspritzung erleidet der arterielle Druck, je nach der Dosis und der Einführungsgeschwindigkeit, eine mehr oder weniger ausgesprochene Verminderung; nur mit geringen Dosen kommt es zuweilen zu einer leichten Drucksteigerung. Auch die Frequenz der Herzschläge wird durch Kalkzufuhr in der Regel vermindert und nur ausnahmsweise leicht und vorübergehend erhöht.

Aus dem vergleichenden Studium der Wirkung des $CaCl_2$ und der entkalkenden Reagentien auf den Vagus ergibt sich, dass zur normalen Funktion der

Herzhemmungstätigkeit geringe physiologische Kalkdosen erforderlich sind. Die durch Veränderung der Kalkkonzentration auszulösenden Wirkungen sind nicht auf die Salzmoleküle, sondern auf die Kalkione zurückzuführen, wie Sabbatani für verschiedene pharmakologische Wirkungen und Busquet und Pachon für die Hemmungsapparate es bewiesen haben. Ascoli.

2698. Ophuls, W. (Path. Inst., Stanford Univ.). — „*Chronic lead poisoning in guinea pigs.*" Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 49—52 (1913).

Das chronische Bleivergiftungsbild bei Kaninchen bot Hämorrhagie und sero-fibrinöse Entzündung des Pericards, des Peritoneums und der Pleura, mässige periportale Bindegewebswucherung in der Leber. Die nephritischen Erscheinungen entsprachen weniger der menschlichen als der Uran-Nephritis. Lewin.

2699. Gorn, Walter (Provinzialirrenanst. Sorau). — „*Über Versuche mit kolloidalem Palladiumhydroxydul ‚Leptynol'.*" Münch. Med. Ws., H. 35, 1935 (Sept. 1913).

Verf. bestätigt die prompte und gefahrlose Beeinflussung von Adipositasfällen durch Injektion des genannten Präparates, ohne Komplikationen in Form einer lokalen Reaktion oder einer gröberen Störung des Allgemeinbefindens. Pincussohn.

2700. Zilgien, H. — „*Transformation du calomel en sels solubles de mercure dans les milieux digestifs.*" C. R., 156, H. 24, 1863 (Juni 1913).

Fügt man zu Kalomel und Wasser NH_3, Milchsäure oder fertiges Ammoniumlaktat oder NH_4Cl, so ist das Resultat absolut negativ; dagegen wird durch diese Salze „in statu nascendi" eine reichliche Menge von lösl. Quecksilbersalzen gebildet.

Aus Versuchen am Hund ergab sich, dass im Magen sich das Kalomel in lösliche Quecksilbersalze umlagert. Sobald es im Darm angekommen ist, bildet sich unveränderliches Quecksilbersulfat.

Lässt man das Versuchstier Ammoniak einatmen, so ergibt sich eine beträchtliche Vermehrung der Kalomelumlagerung zu löslichem Quecksilbersalz; s. a. Zbl., XV, 1840. Kretschmer, Basel.

2701. Topley, W. C. (Lab. Charing Cross Hosp. London). — „*The effect of certain drugs, toxic substances and microorganisms on the fragility of the red blood corpuscles of man and animals.*" Jl. of Hyg., XIII, H. 2, 191—233 (1913).

Arsenige Säure, Atoxyl und Salvarsan setzen in therapeutischen Dosen die Resistenz der Erythrozyten nicht herab. Bei Kaninchen trat nach Injektion von Galle, Gallensalzen oder Cholesterin keine Resistenzschwächung ein. Von hämolytisch wirkenden Mikroben waren Streptokokken am wirksamsten. Spezifische hämolytische Sera verminderten ebenfalls die Erythrozytenresistenz. Lewin.

2702. Archangelski, N. (Milit.-Med. Akad. Petersburg). — „*Über die vergleichende Wirkung organischer und anorganischer Arsenverbindungen auf das isolierte Herz.*" Diss. (1912).

Für das isolierte Kaninchenherz sind die anorganischen Arsenverbindungen bedeutend giftiger als die organischen. Die arsenige Säure ist giftiger als die Arsensäure und verursacht im Anfang eine Zunahme der Pulsamplitude, der bald eine Abnahme und in den meisten Fällen Rhythmusförderung folgt; die Arsensäure dagegen verursacht eine direkte Abnahme der Pulsamplitude mit Rhythmusverlangsamung. Von organischen Arsenverbindungen erwiesen sich die Kakodylsäure und das Hectin als besonders giftig und verursachten eine Unterdrückung der Herztätigkeit; die Oxydationsprodukte des Salvarsans (resp. Salvarsan) dagegen sogar in Lösungen 1 : 5000 als wenig giftig. Helmuth Thar.

2703. Burnascheff, A. (Milit.-Med. Akad. Petersburg). — „*Beiträge zur Kenntnis des Salvarsanschicksals im Organismus.*" Diss. (1912).

Verf. untersuchte den Harn von Luetikern nach intravenöser Injektion alkalischer Salvarsanlösungen und den Harn normaler Kaninchen nach Injektion derselben Salvarsanlösungen und konnte keinen wesentlichen Unterschied zwischen luetischem Menschenharn und normalem Kaninchenharn konstatieren. Das in das Blut eingeführte Salvarsan unterlag einer sehr schnellen Umwandlung und Ablagerung, hauptsächlich in der Leber, in Knochen, Muskeln und im Magendarminhalt. Im Laufe des ersten Tages zirkulierten im Blute ca. 9 % des eingeführten Arseniks, wobei dieser Gehalt allmählich sinkt. Drei Wochen nach der Injektion konnten in den Organen nur noch Spuren von Arsenik nachgewiesen werden (Ausnahme: Haut und Haare). Bei schwangeren Versuchskaninchen wurde Arsenik in der Plazenta gefunden. Helmuth Thar.

2704. **Loewy**, A. und **Wechselmann**, W. — „*Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung intravenöser Salvarsaninjektionen auf die Funktion der Niere, insbesondere bei bestehender Quecksilberintoxikation.*“ Berl. klin. Ws., H. 29, 1342 (1913).

Die Verff. zeigen im Experiment die relative Unabhängigkeit der Gefässreaktionen der Niere von ihrer Harnabsonderungsfähigkeit. Trotz der Nierenschädigung, die sich in Veränderung der Diurese nach Salvarsan kundgibt, kann ein eiweissfreier Harn abgesondert werden.

Ein krankhafter Zustand der Nieren, wie er durch Quecksilbervergiftung gesetzt ist, erhöht bedeutend die Gefahr einer nachträglichen Anwendung des Salvarsans, da die harnausscheidende Fähigkeit der Niere viel früher als bei vorher gesunden Nieren versagt.

Die Versuche sprechen gegen die Zweckmässigkeit einer kombinierten Quecksilbersalvarsanbehandlung. Glaserfeld.

2705. **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning** (Höchst a. M.). — „*Verfahren zur Darstellung von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzols.*“ Patent Nr. 263460 (April 1912, Aug. 1913).

Das Verfahren besteht darin, dass man die 3-Nitro, bzw. 3-Amino-4-oxybenzol-1-arsinsäure mit der nötigen Menge Formaldehydsulfoxylat, eventuell unter Zusatz von Hydrosulfit, in wässeriger Lösung erwärmt. Als Beispiel ist die Darstellung der 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzolformaldehydsulfoxylsäure beschrieben. Franz Eissler.

2706. **Traube**, J. (Techn. Hochsch. Charlottenburg). — „*Theorie des Haftdruckes und Lipoidtheorie. Über Narkose.*“ Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 305—315, 316—322 (Aug. 1913).

Verf. gibt eine genaue Darstellung seiner Theorie des Haftdruckes und seiner Lipoidtheorie. Polemik gegen Höber, Vernon und Winterstein. Hirsch.

2707. **Githens**, T. S. und **Meltzer**, S. J. (Rockefeller Inst. New York). — „*Differences in the toxic effect of ether and chloroform, as observed under intratracheal insufflation.*“ Proc. Soc. Exp. Biol., X, H. 2, 27 (1913).

Bei der Insufflation von Äther kann man eine tiefe Narkose erzielen, während Respiration und Blutdruck fast noch unverändert sind. Überschreitet man diese narkotisierende Dosis, so wird zuerst die Atmung beeinträchtigt, während der Blutdruck noch unverändert bleibt. Dieser sinkt erst ganz allmählich. Bei der Chloroformnarkose werden Atmung und Blutdruck fast gleichzeitig beeinflusst. Robert Lewin.

2708. **MacNider**, W. B. — „*On the difference in the effect of Gréhant's anaesthetic and of morphine-ether on the total output of urine and the composition of urine in the normal dog.*“ Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 95 (1913).

In der Morphin-Chloroform-Narkose zeigen Hunde neben Glykosurie und Acetonurie eine Herabsetzung der Harnmenge. Die Morphin-Äther-Narkose führt kaum zu obigen Erscheinungen. Robert Lewin.

2709. Skanischewsky, A. (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Der Einfluss der Nitrile auf die Oxydationsprozesse und den Gasstoffwechsel des Organismus.* Diss. (1913).

Es wurde der Einfluss von Acetonitril, Propionitril, Butyronitril, Kapronitril und Laktonitril auf die Oxydationsprozesse erstens aus der Kohlensäure- und Sauerstoffmenge des Gasstoffwechsels, zweitens aus dem Phenolgehalt des Harns nach subkutaner Zufuhr von Benzol, berechnet. Alle fünf Nitrile wirkten auf den Gasstoffwechsel und die Benzoloxydation vollständig gleich, d. h. die Oxydationsprozesse herabsetzend, wobei das Tier sich sehr schnell erholt und die Oxydationsnorm wieder erreicht wird. Die den Gasstoffwechsel herabsetzende Wirkung der Nitrile ist wohl nur durch die Gruppe CN zu erklären, wobei die in der Seitenkette vorhandenen Gruppen CH_3, C_2H_5 und andere offenbar nur von untergeordneter Bedeutung sind. Helmuth Thar.

2710. Skorczewski, Witold (Med. Klin. u. Inst. für Med. Chem. Lemberg). — *„Über den Einfluss der Atophandarreichung auf die Urochromausscheidung."* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 113 (Juli 1913).

Das Einnehmen von Atophan zieht eine stärkere Urochromausscheidung nach sich. Parallel damit geht eine Vermehrung des Neutralschwefels.

Pincussohn.

2711. de Oyarzabal, E. — *„Dermatitis arteficialis von ekzematösem Typus, hervorgerufen durch Atophan"* Rev. española de Derm. y sifil., XV, No. 174 (Juni 1913).

Nach der Behandlung eines Furunkels hinterm Ohr mit Formalin trat ein artefizielles Ekzem auf, welches unter indifferenter Behandlung wieder abheilte. Als nach einiger Zeit der Patient wegen Gelenkschmerzen Atophan einnahm, erschien das Ekzem mit derselben Lokalisation wieder und konnte jedesmal nach der Heilung durch erneute Atophaneinnahme wieder hervorgerufen werden.

Glaserfeld.

2712. Consoli, G. (Ist. d. hatena med. Catania). — *„Osservazioni istologiche su midolli di cani sottoposti a rachistovainizzazione."* Arch. inat. Pharm., 23, 17 (1913).

Die Zusammenfassung des Autors lautet:

Es wird festgestellt, welche histologische Veränderungen des Rückenmarks im Anschluss an eine Rachianästhesie zu konstatieren sind. Versuchstiere sind Hunde, denen Stovain allein oder in Verbindung mit Strychnin injiziert wurde. In manchen Versuchen wurde auch das Stovain ins Rückenmark eingespritzt, um zu der Frage nach dem Wesen der Rachianästhesie einen Beitrag zu liefern, in den meisten Versuchen wurde die gewöhnliche Rachianästhesie vorgenommen. Der Nachweis der histologischen Veränderungen geschah nach den Methoden von Boccardi, Donaggio und Marchi; die erste diente zum Nachweis der zellulären, die beiden anderen zum Nachweis der fibrillären Schädigungen. Diese Veränderungen lassen sich in den Zellen des Vorder- und Seitenhorns sowie der entsprechenden Spinalganglien nachweisen, und zwar in den Teilen vom unteren Dorsalmark abwärts. Auch die hinteren Wurzelfasern, die hinteren Wurzeln und die Kollateralen der Hinterhörner weisen Veränderungen auf, die sich sogar bis zum mittleren Dorsalmark erstrecken. Chromatolyse, Achromatose, trübe Schwellung der Zellen, sowie Vakuolenbildung sind der Ausdruck dieser Veränderungen, die gleich nach der Injektion sichtbar werden, die grösste Intensität am vierten bis fünften Tage erreichen, aber noch in manchen Fällen am 76. Tage nachweisbar sind.

Die gleichen histologischen Bilder werden nach den Injektionen in das Rückenmark selbst erhalten, weshalb der Verf. zu der Ansicht kommt, dass die Rachianästhesie immer eine wirkliche Rückenmarksanästhesie ist.

Kochmann, Greifswald.

2713. **Githens,** J. S. (Rockefeller-Inst. New York). — *„Decerebration and the action of morphine in frogs.“* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 2, 40 (1913).

Durch Dezerebrierung wird der bei Fröschen auftretende Morphin-Tetanus beschleunigt. Die zur Hervorrufung des Tetanus nötige Menge Morphin ist geringer. Auch durch Kälte wird die Dosis herabgesetzt. Robert Lewin.

2714. **Meissner,** R. (Pharm. Inst. Breslau). — *„Über Beeinflussung der Morphinwirkung durch die Nebenalkaloide des Opiums.“* Biochem. Zs., 54, H. 5/6, 395 bis 429 (Sept. 1913).

Abgesehen von einer grösseren Atemvolumensenkung nach Narkophin, konnten weder bei der Wirkung auf das Atemzentrum von Kaninchen noch beim Narkoseversuch an Katzen, noch bei den Prüfungen am isolierten Kaninchen dann irgendwelche prinzipielle Unterschiede zwischen Narkophin, Pantopon und Laudanon I festgestellt werden. Eine Potenzierung des Morphins durch Narkotin muss verneint werden. Das Pantopon ist eher als das Narkophin als die derzeit rationellste Lösung des Opiumproblems anzusprechen. Hirsch.

2715. **Trendelenburg,** Paul (Pharm. Inst. Freiburg i. B.). — *„Pharmakologische Prüfung der Schwefelsäureester des Atropins und Skopolamins.“* — Arch. f. exp. Path., 73, H. 2, 118 (Juli 1913).

Die Wirkung der durch Veresterung des alkoholischen Hydroxyls des Atropins mit Schwefelsäure erhaltenen Atropinschwefelsäure erinnert im allgemeinen Vergiftungsbild an die Wirkung der Atropinbase und -salze. Gemeinsam ist dem Ester und seiner Muttersubstanz die starke erregende Wirkung auf das Zentralnervensystem. Die erregende Wirkung des Esters ist sogar eine stärkere als die des Atropinsalzes. Ein sehr auffallendes Symptom bei der Atropinschwefelsäurevergiftung ist die starke Beschleunigung der Atmung, die sich schon bei nichttoxischen Dosen zeigt. Parallel der Frequenzvermehrung geht eine Zunahme des Atemvolumens.

Während die Muttersubstanz schon in kleinsten Dosen eine Lähmung der Vagusenden zur Folge hat, lässt die Atropinschwefelsäure in kleinen Dosen die Vagusenden ganz unbeeinflusst. In diesem Sinne ist die Wirksamkeit bis auf $^1/_{100}$ bis $^1/_{1000}$ abgeschwächt. Der Blutdruck erfährt bei Injektion grösserer Estermengen eine kurze starke Senkung, die ungefähr dieselben Grade wie bei entsprechenden Atropinsulfatmengen erreicht. Dem Ester fehlt die mydriatische Wirkung des Atropins. Ebensowenig konnte eine wesentliche vaguslähmende Wirkung bei den Bronchien und am Darm konstatiert werden. Häufig fand sich eine die Peristaltik stark fördernde Einwirkung. Die Atropinschwefelsäure verlässt den Organismus, ohne dass sie gespalten würde und ohne dass Atropin aus ihr entstünde.

Auch die Homatropinschwefelsäure lässt eine stärkere Wirkung auf die peripheren Vagusenden vermissen. Die tötliche Dosis beim Kaninchen für intravenöse Injektion lag unter 60 mg pro kg; die Krämpfe unterschieden sich nicht wesentlich von den durch Atropinschwefelsäure erzeugten. Auch die Hyoscyaminschwefelsäure hat nur ganz unbedeutende Vaguswirkung, während die atemerregende Wirkung voll erhalten ist. Tötliche Dosis für Kaninchen 80 mg pro kg intravenös. Die Atropinmethylammoniumschwefelsäure hat bei der Maus eine ebenso toxische und noch stärkere Krampfwirkung als der Atropinester. Am Atemzentrum des Kaninchens hat sie eine stark fördernde Wirkung, der Effekt

an den Vagusenden ist der gleiche wie der der Atropinschwefelsäure. Die Scopolaminschwefelsäure ist sehr wenig toxisch. Absolut hat der Körper eine viel stärkere Wirkung auf den Vagus als der Atropinester. Er zeigt an der Katzenpupille mydriatische Wirkung, doch fehlt ihm die für die anderen untersuchten Ester typische erregende Wirkung am Atemzentrum.

Die Frage, ob der Ester sich als wirksam im Sinne eines Synergismus mit der narkotischen Wirkung des Morphins, Äthers oder Uretans erweist, liess sich nicht mit Gewissheit entscheiden. Pincussohn.

2716. Githens, T. S. — *„The influence of temperature on the minimal dose of strychnine in frogs and on the time of onset of tetanus."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 94 (1913).

Der Strychnintetanus kann bei Fröschen unter hohen wie niederen Temperaturen durch Dosen erzielt werden, die bei Temperaturen, die dazwischen liegen, noch keinen Tetanus hervorrufen. Die Zeit zwischen der Injektion und dem Einsetzen des Tetanus wird mit höheren Temperaturen geringer.

Robert Lewin.

2717. Tetjeff, A. (Milit.-Med. Akad. Petersburg). — *„Über verschiedene Phasen der Strychninwirkung auf das isolierte Herz der Kalt- und Warmblüter."* Diss. (1912).

Strychnin nitric. 1 : 500000 bis 1 : 25000 verursachte immer eine Abnahme der Pulsamplitude und eine Rhythmusverlangsamung. Strychnin pur. wirkte in verschiedenen Konzentrationen beim Austritt aus dem Herzen erregend, die Pulsamplitude verstärkend, ohne den Rhythmus gewöhnlich zu beeinflussen, bei Durchleitung dagegen umgekehrt, d. h. die Pulsamplitude hemmend, den Rhythmus verlangsamend. Verf. bestätigt durch zahlreiche Diagramme, dass das Strychnin pur. auf die Herztätigkeit nicht nur erregend, sondern regulierend und tonisierend wirkt. Helmuth Thar.

2718. Cantoni, V. (Pharm. Inst. Genua). — *„Contributo allo studio farmacologico delle Capparidaceae."* Arch. inat. Pharm., 23, 103 (1913).

Capparis persicaefolia und spinosa werden auf ihre pharmakologische Wirkung untersucht. Die Stengel und Blätter von C. spinosa enthalten kein Rutin, das nur eine leichte Toxizität besitzt; es findet sich aber ein anderes Alkaloid, dem die Wirkungen der Pflanze zuzuschreiben sind. Bei subkutaner Darreichung tötet das Alkaloid in kurzer Zeit, unter Lähmung der willkürlichen Bewegungen und der Reflexe, sowie der Sensibilität. Bei intravenöser Injektion kommt es zu einer beträchtlichen Blutdrucksenkung, der manchmal eine leichte Steigerung vorangeht. Auch die Atmung wird geschädigt, indem die Atemzüge langsamer und schwächer werden. Kochmann, Greifswald.

2719. Joseph, Don R. (Pharm. Inst. Heidelberg). — *„Untersuchungen über die Herz- und Gefässwirkungen kleiner Digitalisgaben bei intravenöser Injektion.* Arch. für exp. Path., 73, H. 2, 81 (Juli 1913).

g-Strophantin und Digipuratum wirken bei intravenöser Injektion bei Urethankaninchen schon bei ungefähr $^1/_{30}$ der letalen Dosis sowohl auf das Herz als auf die Gefässe von Nieren und Darm. Auch Gaben bis $^1/_{10}$ der letalen Dose wirken niemals toxisch; selbst wesentlich grössere Gaben sind noch nicht als toxische zu bezeichnen. Die Verstärkung der Herztätigkeit entwickelt sich in unmittelbarem Anschluss an die Injektion, auch die Gefässwirkungen setzen meist kurz danach ein. Niemals überdauert die Herzwirkung die Gefässwirkung, oft aber umgekehrt die Gefässwirkung die Verstärkung der Herztätigkeit.

Die Digitaliswirkung auf die Gefässwände kann sowohl in Erweiterung als in Verengerung bestehen. Die bald einsetzende Erweiterung ist meist ziemlich flüchtig, während die Verengerung länger andauert. Die Nierengefässe reagieren im allgemeinen mit Erweiterung, die Darmgefässe vorwiegend mit Verengerung.

Die peripheren Gefässwirkungen von Strophantin und Digipuratum unterscheiden sich nicht prinzipiell, doch scheint Strophantin sowohl auf die Nieren- als auf die Darmgefässe mehr im Sinne einer Verengerung zu wirken als Digipuratum.

Verengerung der Darmgefässe ist die am stärksten ausgesprochene Wirkung, die Strophantin und Digipuratum neben ihrer Herzwirkung am Kreislauf hervorrufen.

Die Verengerung beginnt wenige Minuten nach der Injektion und nimmt bis zu einem Maximum (50—60 Minuten) fortdauernd zu, bleibt dann einige Zeit bestehen und geht äusserst langsam zurück.

Die ausserordentliche Mannigfaltigkeit, die nach den gleichen Gaben in bezug auf die Art und den Verlauf der Gefässreaktionen konstatiert wurde, führt Verf. auf die im Einzelfall wechselnde Empfindlichkeit der peripheren Endapparate in den Gefässwänden zurück. Pincussohn.

2720. Libenský, V. (Pharm. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„O rozkladném účinu šťávy střevní na látky náprstníkové.“* (Über die Einwirkung des Darmsaftes auf Digitalisstoffe.) Lékařské Rozhledy, II (1913).

Digit. folia titrata wurden in verschiedene unterbundene Abschnitte des Dünndarmes bei Kaninchen injiziert (so dass teilweise auch die Resorption in den Versuchen im Spiele war). Das Duodenum bewirkte bald eine deutliche Abschwächung der Digitaliseinwirkung am Froschherzen, gegenüber den Kontrollversuchen; noch stärker wirkte in demselben Sinne das Ileum. Babák.

2721. Eggleston, Cary. — *„Clinical observations on the emetic action of digitalis.“* Jl. Amer. Med. Ass., 61, 10, 757 (1913).

Auf Grund seiner Beobachtungen hält Verf. eine emetische Wirkung der Digitalis durch lokale Reizung im Magendarmkanal für ausgeschlossen und nimmt mit Bestimmtheit eine direkte Wirkung auf das Brechzentrum an.

Robert Lewin.

Chemotherapie.

2722. Tugendreich, J. und **Russo**, C. (Bakt. Abt. Path. Inst. Berlin). — *„Über die Wirkung von Chinalkaloiden auf Pneumokokkenkulturen.“* Zs. Immun., XIX, H. 2, 156 (Aug. 1913).

Der chemotherapeutischen Wirkung des Äthylhydrocupreins gegenüber den Pneumokokken im Tierkörper entspricht eine sehr hohe Wirksamkeit dieser Verbindung im Reagenzglas, wie sie bereits Wright festgestellt hat. Bei einer Einwirkungstemperatur von 37° wird die Wirksamkeit des Äthylhydrocupreins auf Pneumokokken in vitro wesentlich erhöht.

Von anderen geprüften Chinaalkaloiden war das Isobutylhydrocuprein ebensowie das Chinin und das Hydrochinin ohne Einfluss. Isoamylhydrocuprein war in der Konzentration von 1 : 500, Isopropylhydrocuprein in der Konzentration 1 : 2000 wirksam.

Durch langsame Steigerung der Äthylhydrocupreinkonzentrationen konnte in vitro schon nach zwölf Tagen eine Pneumokokkenkultur erhalten werden, die durch eine Konzentration von 1 : 500 nicht mehr abgetötet wurde. Auch im Tierkörper erwies sich der so gewonnene Stamm gegen Äthylhydrocuprein resistent.

Pincussohn.

2723. Terry, B. T. — *„Variations in the amount of transformed atoxyl produced by varying the strength of atoxyl incubated with blood."* Proc. Soc. Exp. Biol. New York, X, H. 3, 91 (1913).

Wird eine 10prozentige Lösung von Atoxyl auf 1—3 h bei 37° mit Blut im Inkubator gehalten, so wird das Atoxyl mehr als zehnmal giftiger für Tryp. Brucei als eine ebenso behandelte 1 prozentige Lösung. Um Fehlerquellen bei diesem Versuch auszuschliessen, muss man nach der Inkubation die Erythrozyten durch Zentrifugieren entfernen. Robert Lewin.

2724. Ruete, A. (Univ. Hautklin. Bonn). — *„Über den Wert des Aurum-Kalium cyanatum bei der Behandlung des Lupus vulgaris und erythematodes."* D. med. Ws., H. 36, 1727 (Sept. 1913).

Die kombinierte Behandlung mit Aurum-Kalium cyanatum + Alttuberkulin ergab bei 5 Fällen keine befriedigende Wirkung, sondern nur geringfügige Abschwellung der Herde. Die histologische Untersuchung zeigte in 2 Fällen auch nach der Behandlung intakte Lupusknötchen. In einem eigenartigen Falle von Lupus erythematodes disseminatus, der früher auf Tuberkulin allein eine ausserordentlich schwere und für die Patientin fast verderbliche Reaktion gezeigt hatte, ergab die Behandlung mit dem Goldsalz einen günstigen Erfolg. Ein gewöhnlicher Lupus erythematodes blieb unbeeinflusst. Pincussohn.

Desinfektion.

2725. Benians, T. H. C. (London Hospital med. College path. Lab.). — *„The resistance of various bacteria to the desinfecting action of toluol and the allied bodies benzol and xylol."* Zs. Chemother., II, H. 1, 28 (1913).

Toluol ist ohne Wirkung auf Sporen und von sehr geringer Wirkung auf die Staphylokokkengruppe. Es zerstört leicht alle gramnegativen Mikroorganismen. Es wirkt deutlich auf den Tuberkelbazillus, auf den Diphtheriebazillus und einige ihm nahestehenden Bazillen. Ziemlich stark ist seine Einwirkung auf Streptokokken. Unter Toluoleinfluss kommt es kaum zu einer Desintegration oder Lyse der Bakterien; gleichgültig, ob sie durch das Toluol abgetötet wurden oder nicht. Gegenwart von Fettsubstanzen wirkt deutlich hindernd auf die Toluolwirkung, wogegen Eiweisssubstanzen in dieser Beziehung von verhältnismässig geringer Wirkung sind. Ähnlich wie Toluol verhalten sich auch Benzol und Xylol, jedoch mit dem Unterschiede, dass ihre Wirkung in der Regel geringer ist als die des Toluols. Pincussohn.

2726. Hale, Worth (Unit. States Publ. Health Service). — *„Method for determining the toxicity of coal-tar disinfectants."* Hyg. Lab., Bull. No. 88 (April 1913).

Von den meisten angeblich unschädlichen Desinficientien aus der Phenolgruppe stellt Verf. fest, dass sie mehr oder weniger giftig sind. Lewin.

Personalien.

Berufen:

Prof. Neuberg-Berlin als Leiter d. chem. Abt. d. Inst. Exp. Ther. Dahlem; Prof. Schaffer-Graz als o. Prof. d. Histol. Wien.

Ernannt:

Dr. v. Hoesslin-Halle a. S. als Prof.; Dr. Holmgren-Stockholm (Med.) als Prof.; Dr. Raimann-Wien (Neurol.) als a. o. Prof.; Dr. Boehncke-Frankfurt a. M. (Bakt.) als Prof.; Dr. Loening-Halle a. S. (Med.) als Prof.; Dr. Dibbelt-Tübingen (Path.) als a. o. Prof.; Dr. Brodman-Tübingen (Neurol.) als a. o. Prof.; Dr. Nowicki-Lemberg (Path.) als a. o. Prof.; Dr. Wiener-Prag (Path.) als a. o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Buchtala-Graz (Med. Chem.); Dr. Hamsik-Prag (Med. Chem.); Diss. Herz und Zak-Wien (Med.).

Gestorben:

Prof. Goldmann-Freiburg i. Br. (Chir.); Prof. Hjelt-Helsingfors (Path.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Erstes Novemberheft 1913. No. 20/21

Physikalische Chemie.

★ **2727. Sackur,** Otto, Breslau. — *„Lehrbuch der Thermochemie und Thermodynamik.“* Berlin, Jul. Springer, 1912. Mit 46 Figuren im Text. 340 Seiten.

★ **2728. Blondlot,** R., Nancy. *„Einführung in die Thermodynamik.“* Mit Zusätzen und Verbesserungen des Autors versehene autorisierte deutsche Ausgabe der zweiten französischen Auflage, besorgt von Carl Schorr und Friedrich Platschek. Dresden und Leipzig, Theod. Steinkopf, 1913. 102 Seiten.

Es liegen hier zwei ganz verschiedenartige, sehr empfehlenswerte Behandlungen der Thermodynamik vor. Die „Einführung“ von Blondlot gibt eine für den Lernenden sehr klar geschriebene, exakt gehaltene Darstellung der sog. „klassischen“ Thermodynamik, mit besonderer Bevorzugung ihrer Anwendung auf die Wärmekraftmaschinen. Anwendungen auf die Chemie sind spärlich, und der Biochemiker kann das Buch nur als eine Vorbereitung für die Thermochemie betrachten. Als solche ist sie äusserst empfehlenswert und zeugt von langer Lehrtätigkeit des Verf. Vorausgesetzt sind die einfachsten Grundregeln der Differential- und Integralrechnung, und der zum Schluss gegebene mathematische Anfang, welcher die Integration vollständiger und unvollständiger Integrale behandelt, ist eine sehr brauchbare Beigabe.

Im Gegensatz hierzu stellt das Buch von Sackur ein ganz modernes Werk dar, welches die Thermodynamik und speziell die Thermochemie bis auf ihre neuesten Errungenschaften darstellt. Dieses Buch kann gerade von dem Biochemiker als vorzügliches Lehrbuch betrachtet werden. Auch das Nernstsche Wärmetheorem ist in vielseitiger Weise behandelt. Ich möchte für eine etwaige zweite Auflage den Wunsch äussern, dass auch die Grundformeln der kinetischen Theorie der Gase, die Planckschen und Einsteinschen einschlägigen Forschungen derart nachgetragen würden, dass die unentbehrlich gewordenen Formeln (z. B. die Einsteinsche Formel für die molekulare spezifische Wärme) von Grund auf abgeleitet werden. Würde auch der theoretisch-physikalische Teil des Buches dadurch erheblich vermehrt, so würde der Leser dem Verf. für die grössere Vollständigkeit Dank wissen. Das Buch ist mit einem reichen Belegmaterial versehen, mit grosser Klarheit geschrieben und sei den Biologen aufs angelegentlichste empfohlen, die aus ihm reiche Anregung schöpfen werden.

L. Michaelis.

2729. Biltz, Wilhelm, Clausthal i. H. — *„Über den osmotischen Druck der Kolloide. IV. und V. Mitteilung.“* Zs. physikal. Chem., 83, H. 5 und 6, 625, 683 (Juni 1913).

„IV. Zur Theorie der Kolloidelektrolyte.“

Die Arbeit entzieht sich in den Einzelheiten der auszugsweisen Wiedergabe. Es wird die von Donnan (Trans. Chem. Soc, 99, 1554 [1911]) veröffentlichte allgemeine Theorie der Kolloidelektrolyte mit den Resultaten des Verf. in folgenden Hauptpunkten verglichen:

1. Elektrolyteinwanderung bei Messung des osmotischen Drucks von Farbstoffen gegen gleichleitendes Aussenwasser. Es ergab sich, dass die aufgefundenen Tatsachen und ihre früher gegebene Deutung sich quali-

tativ und in einigen Fällen auch quantitativ mit der Theorie von Donnan vereinigen lassen, wenn diese für die vom Verf. eingehaltenen Versuchsbedingungen entwickelt wird.

2. Osmotischer Druck der Farbstoffe. Die Theorie von Donnan wurde für die Berechnung des osmotischen Drucks von Lösungen vier verschiedener Farbstoffe gegenüber gleichleitender Aussenlösung angewendet.
3. Hydrolyse. Im Sinne der früheren und der Donnanschen Theorie der Membranhydrolyse wurden die nachstehenden Erscheinungen diskutiert:
   a) Hydrolyse bei der präparativen Darstellung und Reinigung von Kolloiden. Einfluss der Temperatur.
   b) Erniedrigung des osmotischen Drucks durch Hydrolyse zufolge der Bildung und Polymerisation freier Farbsäuren.
   c) Zurückdrängung der Hydrolyse bei osmotischen Versuchen durch Zugabe hydrolytischer Spaltungsprodukte.
4. Auch unter Berücksichtigung der durch die allgemeine Theorie Donnans beigebrachten Gesichtspunkte erwies sich die in der früheren Mitteilung des Verf. (Zs. physik. Chem., 77, 91 [1911]) gegebene Charakteristik der untersuchten Farbstofflösungen als zutreffend.

„*V. Zur Kolloidchemie der Dextrine.*" (Nach Versuchen von Wilhelm Truthe.)

Die Arbeit enthält osmotische Messungen an verschiedenen Dextrinen, sowie Bestimmungen der „Goldzahlen", Angaben über die Zähigkeit und die Adsorption von Dextrinen. Da die einzelnen Versuchsergebnisse sich nicht zur auszugsweisen Wiedergabe eignen, sei auf das Original verwiesen.

Walther Löb.

2780. Gazzetti, Carlo (Pharm. u. Ther. Inst. Modena). — „*Contributo allo studio dei rapporti fra i sali alogeni alcalini e le sostanze proteiche. I. Influenza dei sali alogeni alcalini sull' attrito interno degl' idrosoli proteici.*" Arch. di Fis., XI, 173—202.

Die alkalischen Salze der Halogene besitzen innerhalb gewisser Konzentrationen sämtlich das Vermögen, die Viskosität der Eiweisslösungen und der organischen Hydrosole überhaupt zu erniedrigen; es ist aber dieses Vermögen bei den einzelnen Salzen mehr oder weniger ausgesprochen. Die alkalischen Salze der Halogene vermindern die Viskosität der organischen Kolloidlösungen in direktem Verhältnis zur Konzentration des Salzes oder des Kolloids. Die Viskositätsveränderungen der kreisenden Flüssigkeiten, die sich im lebenden Organismus nach Zufuhr von Jodpräparaten bemerkbar machen, beruhen nicht auf einem direkten Einfluss dieser Substanzen auf die Viskosität des Serumalbumins, obgleich letztere in vitro von den Jodpräparaten, namentlich von Jodkalium stärker herabgesetzt wird als durch die alkalischen Salze der übrigen Halogene. Die Natrium- und Kaliumsalze der Halogene üben auf die innere Reibung der Serumeiweisslösungen verschiedene Wirkungen aus, es sind jedoch dieselben nicht genug ausgesprochen, um deren Verhältnis zu der entsprechenden physiologischen Funktion der beiden Alkalien wahrnehmen zu können. Das Vermögen, die Viskosität der organischen Hydrosole herabzusetzen, ist nicht von dem Dissoziationsgrad der alkalischen Salze der Halogene abhängig, sondern von deren Gehalt an bestimmten Ionen. Nichtkolloidale Flüssigkeiten, die infolge des Zusatzes alkalischer Salze der Halogene eine hohe innere Reibung besitzen, verhalten sich nicht wie echte Kolloidlösungen, da sie die gleichen Viskositätsänderungen erleiden, wie sie im reinen Wasser beobachtet werden.

Ascoli.

2781. Mecklenburg, Werner (Chem. Lab. Bergakad. Clausthal i. H.). — „*Über affine Adsorptionskurven. I. Mitteilung.*" Zs. physikal. Chem., 83, H. 5, 609 (Juni 1913).

Es wird im Anschluss an frühere Versuche über die Adsorption von Phosphorsäure durch verschiedene Zinnsäurepräparate der Begriff der affinen Adsorptionskurven definiert: Eine Adsorptionskurve ist einer anderen Adsorptionskurve, der „Einheitskurve", affin, wenn sie sich aus dieser durch Ver-n-fachung der Ordinaten bei Konstanterhaltung der Abszissen ableiten lässt; die Zahl n ist die auf die Einheitskurve bezogene Konstante der abgeleiteten Kurve.

Affine Adsorptionskurven sind ausser bei der Adsorption der Phosphorsäure durch Zinnsäure auch bei der Adsorption von Arsenik durch Ferrihydroxydhydrat nachgewiesen.

Die Deutung der Erscheinung kann man darin sehen, dass die verschiedenen Präparate desselben Adsorbens qualitativ identisch sind, sich aber durch die Grösse ihrer spezifischen Oberfläche, d. h. der Oberfläche von 1 g des Adsorbens, unterscheiden. Die Konstanten der Adsorptionskurven wären demnach ein Mass für die relative spezifische Oberfläche der verschiedenen Präparate.

Schliesslich wird darauf hingewiesen, dass affine Adsorptionskurven unter bestimmten Bedingungen auch aufzutreten scheinen, wenn das Adsorbens dasselbe bleibt, der Adsorbend aber ein sich zeitlich veränderndes Kolloid ist.

Walther Löb.

Strahlenlehre.

2782. **Curie**, Mme. Pierre und **Kamerlingh Onnes**, H. (Laboratoire cryogénique de Leyde). — *„Sur le rayonnement du radium à la température de l'hydrogène liquide."* Le Radium, X, H. 6, 181—186 (Juni 1913).

Die Verff. untersuchten, ob die Strahlung des Radiums auch bei sehr tiefen Temperaturen von der Temperatur unabhängig ist. Ihr Verfahren besteht darin, dass man den Ionisationsstrom der Strahlen des Radiums misst,

1. wenn das Radium die Temperatur der äusseren Umgebung (Zimmertemperatur),
2. wenn es die Temperatur des flüssigen Wasserstoffes hat.

Sie bedienten sich einer Kompensationsmethode, deren Empfindlichkeit sich stark erhöht, wenn man, statt den gesamten Strom zu messen, den Strom kompensiert durch Messung eines Stromes entgegengesetzten Sinnes, der in einer zweiten Ionisationskammer erzeugt wird von den durchdringenden Strahlen eines während der Versuchszeit auf konstanter Temperatur gehaltenen Radiumpräparates. Der Kompensator ist der bei Messungen der Radioaktivität übliche. Aus den verschiedenen Versuchen scheint die Folgerung berechtigt, dass die Abkühlung des Radiums auf die Temperatur des flüssigen Wasserstoffes (20,3^0 absolut), während einer nicht über 1,5 Stunden währenden Zeit, nur eine Veränderlichkeit der γ-Strahlung verursacht, die den Betrag von 1 : 1000, wahrscheinlich sogar nur 0,2 : 1000, erreicht. Vielleicht findet gar keine Veränderung statt.

Entsprechende Versuche an Polonium bei der Temperatur flüssiger Luft ergaben etwas grössere Veränderungen, doch sind diese sehr wahrscheinlich verursacht durch Spuren gasförmiger Stoffe aus dem Apparate, die sich auf dem Polonium kondensierten.

Die Verff. geben Abbildungen und eine ausführliche Beschreibung ihrer Apparate.

Martin W. Neufeld.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

Fette und Lipoide.

2783. **Dupont**, Justin, et **Labaune**, Louis. — *„Combinaisons hydrosulfonées de composés non saturés, constituants des huiles essentielles."* Bull. Sc. Rouhe-Bertrand, 3e Série, No. 7, 3—12 (Avril 1913).

La nature de la fonction caractéristique du composé non saturé a une influence capitale sur l'aptitude de ce composé à fixer les éléments du bisulfite

de Sodium; les alcools réagissent avec la plus grande facilité, alors que leurs éthers sels sont absolument inertes.

Les carbures ne fournissent pas de combinaisons hydrosulfonées.

Les auteurs donnent les analyses du hydrosulfonates obtenus avec le géraniol, le linalol, le terpinéol et le methylhepténone. C. L. Gatin, Paris.

2784. Schreiber, E., Magdeburg. — *„Zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins und Oxycholesterins nach Autenrieth und Funk."* Münch. med. Ws., H. 36, 2001 (Sept. 1913).

Dem Oxycholesterin kommt zweifellos eine grössere Bedeutung zu, als bisher angenommen wurde. Fügt man kleine Mengen davon dem Cholesterin zu, so erhält letzteres eine höhere Fähigkeit, Saponinhämolyse zu hemmen. Das Gemisch beider ist ebenso wirksam in dieser Beziehung wie das gesamte Unverseifbare aus dem Blute selbst.

Zum quantitativen Nachweis des Oxycholesterins mit Hilfe der Autenrieth-Funkschen Methode wird aus einem Teil der Lösung kolorimetrisch zunächst das gesamte Cholesterin bestimmt, aus dem anderen Teil das Cholesterin mit Digitonin gefällt. Das Filtrat wird dann eingedampft und mit wenig Äther wieder aufgenommen, der Äther bleibt dann eine kurze Zeit auf Eis stehen; das überschüssige Digitonin wird darauf abfiltriert. Der Äther wird verdunstet, der Rückstand in Chloroform gelöst und dann wieder kolorimetrisch bestimmt, wobei nur die in der betreffenden Flüssigkeitsmenge enthaltene Oxycholesterinmenge bestimmt wird. Die mit der Methode erhaltenen Resultate sind durchaus zufriedenstellend. Pincussohn.

2785. Schenk, Martin (Pharm.-chem. Inst. Marburg). — *„Zur Kenntnis der Cholsäure. III. Mitteilung."* Zs. phys. Chem., 87, H. 1, 59—73 (Aug. 1913).

Im Gegensatz zu den Untersuchungen Pregls findet Verf. auf Grund seiner Versuche, dass die Biliansäure eine vierbasische Säure ist, die bei der Analyse Werte gab, die auf die Formel $C_{24}H_{34}O_{10}$ bzw. $C_{24}H_{32}O_{10}$ stimmen, während für den Methylester die Formeln $C_{28}H_{42}O_{10}$ bzw. $C_{28}H_{40}O_{10}$ gefunden wurden. Im Anschluss finden sich noch Bemerkungen über die noch nicht aufgeklärte Art der Entstehung der Biliansäure aus Dehydrocholsäure resp. Cholsäure. Die Entstehung der Biliansäure würde so zu denken sein, dass die beiden Aldehydgruppen der Dehydrocholsäure zu Carboxylgruppen oxydiert werden und dass eine zweite Ketogruppe neu gebildet wird. Die Bildung dieser Gruppe soll in der Weise geschehen, dass an einem doppelt gebundenen Kohlenstoffatom ein Wasserstoffatom zur Hydroxylgruppe oxydiert wird und alsdann eine Umlagerung der Enolform in die Ketoform stattfindet.

$$\begin{matrix} HC \\ \| \\ HC \end{matrix} > C_{18}H_{29} \left\{ \begin{matrix} -COOH \\ -CH_2OH \\ -CH_2OH \\ > CHOH \end{matrix} \right. \longrightarrow \begin{matrix} HC \\ \| \\ HC \end{matrix} > C_{18}H_{29} \left\{ \begin{matrix} -COOH \\ -CHO \\ -CHO \\ > CO \end{matrix} \right. \longrightarrow \begin{matrix} OC \\ | \\ H_2C \end{matrix} > C_{18}H_{29} \left\{ \begin{matrix} -COOH \\ -COOH \\ -COOH \\ > CO \end{matrix} \right.$$

Cholsäure. $C_{24}H_{40}O_5$. Dehydrocholsäure. $C_{24}H_{34}O_5$. Biliansäure. $C_{24}H_{34}O_8$.

Man müsste also in der Cholsäure eine Doppelbindung annehmen, die sich aber bisher noch nicht nachweisen liess. Verf. weist auch noch auf die Möglichkeit einer anderen Bildungsweise der Biliansäure hin. Angenommen die Cholsäure enthielte ausser der Carboxylgruppe drei sekundäre an der Bildung von Ringen beteiligte Alkoholgruppen, so würden aus diesen Alkoholgruppen beim Übergang der Cholsäure in Dehydrocholsäure drei Ketogruppen hervorgehen. Bei der weiteren Oxydation der Dehydrocholsäure zu Biliansäure würde dann an einer der Ketogruppen eine oxydative Ringsprengung stattfinden im Sinne des nachstehenden Schemas.

$$\begin{array}{l}HO\cdot HC\diagdown\\ \;\;\;|\quad\;\; >C_{19}H_{31}\\ H_2C\diagup\end{array}\left\{\begin{array}{l}-COOH\\ >CHOH\\ >CHOH\end{array}\right. \rightarrow \begin{array}{l}OC\diagdown\\ \;|\quad >C_{19}H_{31}\\ H_2C\diagup\end{array}\left\{\begin{array}{l}-COOH\\ >CO\\ >CO\end{array}\right. \rightarrow$$

Cholsäure. $C_{24}H_4O_5$. Dehydrocholsäure. $C_{24}H_{34}O_5$.

$$\begin{array}{l}HO\cdot OC\diagdown\\ \qquad\qquad >C_{19}H_{31}\\ HO\cdot OC\diagup\end{array}\left\{\begin{array}{l}-COOH\\ >CO\\ >CO\end{array}\right.$$

Biliansäure. $C_{24}H_{34}O_8$. Brahm.

Kohlehydrate.

2786. **Rao**, V. und **Tollens**, B., Göttingen. — *„Über die Bestimmung der Zellulose mittelst Salpetersäure."* Jl. Landw., 61, 237 (1913).

Die Methode von Dmochowski und Tollens (Jl. Landw., 58, 1) wird vereinfacht, indem die erforderlichen Flüssigkeiten stets in derselben Wattenbergschen Schale von 200 cm³ Inhalt erhitzt werden. Die Flüssigkeiten werden mittelst eines umgekehrt einzutauchenden, mit Leinen oder gehärtetem Filtrierpapier bedeckten Trichters abgesogen. Zuletzt werden die mit Salpetersäure usw. behandelten Zellulosen im Goochtiegel gesammelt gewogen, dann verascht und wieder gewogen. Die Differenz ist Zellulose. Die Methode wurde an einer Anzahl Substanzen geprüft und mit dem Verfahren von Cross und Bevan und dem von König verglichen. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

A. Strigel.

2787. **Busolt**, E. (Akad. Bonn-Poppelsdorf). — *„Beiträge zur Kenntnis der Kohlehydrate der Gemüsearten."* Jl. Landw., 61, 153 (1913).

Aus grünen Schnittbohnen liess sich in analoger Weise wie aus Spargeln ein Mannit gewinnen, welcher jedoch nicht ursprünglich im Safte der Bohnen vorhanden ist, sondern erst beim Stehen desselben durch Wirkung von Enzymen oder Organismen aus anderen Kohlehydraten gebildet wird.

Aus Blumenkohlsaft wurde ebenfalls Mannit isoliert und durch Überführung in Mannithexanitrat und in Mannittribenzacetal identifiziert. Der Mannit scheint bereits als solcher im Blumenkohl vorhanden zu sein. A. Strigel.

Proteine und Spaltprodukte.

2788. **Buglia**, G. und **Costantino**, A. (Lab. phys. Chem. zool. Station Neapel). — *„Contributo alla chimica dello sviluppo. III. Azoto aminico titrabile al formolo e azoto delle sostanze estrattive nel fungo ‚Amanita Caesarea' all' inizio ed alla fine dello sviluppo."* (Beitrag zur Entwickelungschemie. III. Mit Formaldehyd titrierbarer Aminostickstoff und Stickstoff der Extraktivstoffe des Schwammes „Amanita Caesarea" am Anfange und am Ende der Entwickelung.) Arch. di Fis., XI, 125—129.

Die Verff. bestimmen mittelst der Sörensenschen Methode den Stickstoffgehalt der mit Formaldehyd titrierbaren Aminosäuren sowie den Gehalt an Gesamtstickstoff des Schwammes „Amanita Caesarea" in zwei verschiedenen Entwickelungsperioden, d. h. bei beginnender und bei beendigter Entwickelung. Die Schwämme wurden zum Zwecke an der Sonne getrocknet, im Mörser zerrieben und das resultierende Pulver bei 100° C. getrocknet. Aus den Untersuchungen an der Trockensubstanz ergab es sich, dass sowohl der Gesamtstickstoff als der Extraktivstickstoff und der mit Formol titrierbare Aminostickstoff im ersten Entwickelungsstadium des Schwammes stets reichlicher vorhanden sind als beim ausgewachsenen Schwamme. Das gleiche gilt für den Proteinstickstoff, der sich aus der Differenz zwischen Gesamtstickstoff und Extraktivstickstoff ergibt. Dieses Ergebnis beweist, dass sich während der Entwickelung namentlich nicht stickstoffhaltige Substanzen bilden. Werden hingegen die Werte auf 100 g Gesamtstickstoff berechnet, so verschwinden diese Unterschiede zwischen jungem und

ausgewachsenem Schwamm beinahe gänzlich, sowohl für den Extraktiv- als für den Protein- und für den Aminostickstoff. Wird der durch Hydrolyse gewonnene Gesamtaminostickstoff auf den Prozentsatz an Proteinstickstoff ausgerechnet, so erhält man ebenfalls gleiche Werte für die beiden Entwickelungsstadien (= ca. 5 %). Werden die Werte des titrierbaren, freien Aminostickstoffes in Prozenten des Gesamtextraktivstickstoffes berechnet, so erhält man für das erste Entwickelungsstadium einen Wert von 24,4. für den ausgewachsenen Schwamm einen solchen von 22,4, ein Zeichen, dass das Verhältnis in beiden Stadien sich ungefähr gleich bleibt. Ascoli.

2739. Thomas, Karl und **Lock,** Karl (Phys.-chem. Inst. Tübingen). — „*Untersuchungen über den Gehalt der Blutplasmaproteine an basischen Bestandteilen.*" Zs. phys. Chem., 87, H. 1, 74—81 (Aug. 1913).

Untersuchungen über den Gehalt der Bluteiweissstoffe des Pferdes an Diaminosäuren. Es wurde das von Serumalbumin und Fibringlobulin getrennte Serumglobulin durch Fällung mit Ammonsulfat in zwei Fraktionen geschieden und jede derselben der Hexonbasenbestimmung unterworfen. Die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. Unterschiede zwischen den beiden Globulinen wurden nicht gefunden. Brahm.

2740. Bierry, H., **Feuillié,** E., **Hazard,** R. und **Ranc,** A. — „*Dosage des acides aminés.*" Soc. Biol., 75, H. 27, 129 (Juli 1913).

Die Methode von Van Slyke zur Bestimmung von Aminosäuren mittelst salpetriger Säure wurde folgendermassen modifiziert: In das mit Quecksilber angefüllte Ureometer werden 5 cm^3 einer Aminosäurelösung, die höchstens 15 mg Aminstickstoff enthalten darf, 16 cm^3 einer 30 prozentigen Natriumnitritlösung und 4 cm^3 Eisessig gebracht; nach fünf Minuten langem Durchschütteln wird mit Wasser und zur Entfernung des Stickstoffdioxyds mit alkalischer Permanganatlösung gewaschen. Das Ablesen und Berechnen erfolgt wie gewöhnlich unter Berücksichtigung der Temperatur- und Druckverhältnisse. Wegen der ev. Unreinheit der Reagentien ist eine Kontrollbestimmung nötig. Einige angeführte Beispiele zeigen die Brauchbarkeit der Methode. Thiele.

Farbstoffe.

2741. Stoklasa, J., **Šebor,** J. u. **Senft,** E. (Chem.-phys. Vers. Böhm. Techn. Hochsch. Prag). — „*Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung des Chlorophylls.*" Beih. Bot. Zbl., 1. Abt., 30, 167—235 (1913).

Die Verff. haben das Chlorophyll aus den Blättern von Acer pseudoplatanus einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Dabei fanden sie (im Gegensatz zu Willstätter und seinen Schülern), dass der Phosphor einen wichtigen Bestandteil des Chlorophylls darstellt. Das gilt auch für die Chlorophyllpräparate des Handels. Das kristallisierte Willstättersche Chlorophyll hat mit dem natürlichen, in der Pflanzenzelle vorkommenden Chlorophyll nichts zu tun; es ist vielmehr ein Kunstprodukt.

Für die Behauptung der Verff. sind folgende Tatsachen massgebend:

1. dass eine bestimmte Beziehung zwischen der Bildung des Chlorophylls und der Gegenwart des Phosphors in der Pflanzenzelle besteht (Brdlik);
2. dass sich der Phosphor immer in nicht unbedeutenden Mengen im alkoholischen bzw. benzoligen Extrakte der Blätter vorfindet;
3. dass er weder den anorganischen phosphorhaltigen Beimengungen, noch den farblosen Phosphatiden angehört.

Das Chlorophyll besteht aus drei verschiedenen Arten von Verbindungen: Dem Phäophorbin und seinen Metallverbindungen (Willstätter), dem Phäophytin und den Phäophytiden, die in Äther fast unlöslich, in Alkohol und

Petroläther dagegen löslich sind, und den Chlorolecithinen oder Phäophorbinphosphatiden, d. h. Verbindungen von Phäophorbin oder Phäophytin mit Phosphoglyceriden, die sich ebenso wie ihre Metallverbindungen in allen drei Lösungsmitteln lösen. Diese Resultate wurden an dem Chlorophyllextrakt aus den Blättern zahlreicher Pflanzen (Galeopsis versicolor, Lathyrus odoratus, Urtica urens, Triticum vulgare u. a.) gewonnen.

Die Phosphorsäure ist an Glyceridreste von ungesättigten Säuren oder Oxysäuren gebunden. Im Frühjahr und Sommer bilden sich die ungesättigten Säuren; daneben verläuft eine Oxydation zu Oxysäuren, die allmählich weiter fortschreitet. Dabei spielt wahrscheinlich das Phäophorbin die Rolle eines Katalysators: im Sonnenlichte im Sinne der Reduktion, im Dunkeln im Sinne der Oxydation. Es wurde eine Methode ausgearbeitet, die die annähernde Bestimmung von Phäophorbin neben Phytol ermöglicht und eine teilweise Isolation der Säuren zulässt.

Die Metallverbindungen enthalten vorwiegend Magnesium; doch ist auch Kalzium und Kalium zugegen. Das Magnesium betrachten die Verff. als treuen Begleiter des Phosphors bei dem Bau- und Betriebsstoffwechsel der Pflanzen.

Die Farbenänderung des Blattes im Herbst ist auf hydrolytische Spaltung des Chlorophylls und Entstehung von Phäophytin und Phosphatiden zurückzuführen. Diese Stoffe, selbst bräunlich gefärbt, lassen die gelbe und rote Farbe des Xantophylls und der Carotene zur Geltung kommen.

Die farblosen Lecithine, Cholinderivate sind nicht an das Chlorophyll chemisch gebunden, sondern kommen nur als Beimischung vor. Vielleicht stehen sie in genetischem Zusammenhange mit den Chlorolecithinen.

Das mittelst der Quecksilberquarzlampe erhaltene Spektrum der Chlorophylle zeigt, dass die meisten der Linien des Spektrums im ultravioletten Teil absorbiert werden. Charakteristisch für das Chlorophyllspektrum sind die beiden hellen Linien, deren Strahlen eine Wellenlänge von 578 und 547 $\mu\mu$ haben.

In dem Schlussabschnitt behandeln die Verff., gestützt auf bestimmte Versuche, den Einfluss, den die im Minimum vorhandenen beiden Vegetationsfaktoren Magnesium und Phosphor auf die Entwickelung der Vegetation von Polygonum fagopyrum und Zea Mays ausüben. O. Damm.

Analytische Methodik.

2742. Gazzetti, Carlo (Inst. für exp. Pharm. Modena). — *„Eine einfache und genaue Methode zur quantitativen Bestimmung der Chloride in den eiweisshaltigen Flüssigkeiten.“* Arch. di Fis., XI, 81—88.

Von der Tatsache ausgehend, dass die Kolloide die Bildung amorpher Präzipitate verhindern und daher in eiweisshaltigen Flüssigkeiten der Nachweis der Chloride mittelst Silbernitrat nach dem gewöhnlichen Verfahren nicht erbracht werden kann, sondern die höchst umständliche und schwierige Kalzinierung der Flüssigkeit herangezogen werden muss, dass ferner zu dem gleichen Zwecke auch die Neumannsche Methode nicht sehr geeignet ist, gibt Verf. eine neue Methode an, die die direkte Bestimmung der Chloride in eiweisshaltigen Flüssigkeiten ermöglicht. Es ist das Verfahren einfach und genau und auch bei ganz geringen Flüssigkeitsmengen (Bruchteile eines Kubikzentimeters) brauchbar. Zur Bestimmung sind folgende Reagentien erforderlich:

1. Eine konzentrierte chlorfreie Eisenalaunlösung (30 %),
2. konzentrierte chlorfreie Salpetersäure,
3. $\frac{N}{50}$ Silbernitratlösung,
4. $\frac{N}{50}$ Rhodankalium.

Die Methode gestaltet sich folgendermassen: Die zu untersuchende Flüssigkeit wird mittelst einer Pipette in einen 100 cm^3 fassenden Glaskolben mit

langem dünnen Hals eingeführt, mit 4—5 cm³ H_2O verdünnt und 3 cm³ der Eisenalaunlösung zugesetzt. Das sich sofort bildende Eisenalbuminatpräzipitat wird durch tropfenweisen Zusatz von 3—4 Tropfen HNO_3 aufgelöst, zu der nunmehr klaren Flüssigkeit aus einer Burette eine grössere Menge $AgNO_3$ zugefügt als notwendig wäre, um das ganze Chlor auszufällen; es kommt jedoch im kolloidalen Milieu nicht zur Bildung eines Niederschlages. Die Flüssigkeit wird mit Wasser verdünnt, bis nur ca. 3 cm³ fehlen, um das Volumen von 100 cm³ auszumachen, welch letzteres durch Zusatz von Salpetersäure erreicht wird. Es kommt nunmehr zur Ausflockung des Gesamteiweisses und gleichzeitig zur Präzipitation des Silberchlorids. Das Ganze kommt auf ein Filter, hierauf wird in 50 cm³ des klaren, eiweissfreien Filtrates mittelst Rhodankalium der Überschuss an Silbernitrat bestimmt, das Resultat mit 2 multipliziert, von der Ziffer des anfangs zugesetzten Silbernitrats abgezogen, so dass der Rest die $\frac{N}{50}$ Silbernitratlösung angibt, die zur Fällung des Chlors notwendig war. Ascoli.

2743. Guyot, René. — *„De quelques causes d'erreur dans la recherche de l'arsenic au moyen du réactif de Bougault."* Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 53, H. 8, 337—340 (Aout 1913).

Ce réactif réduit un grand nombre de substances de même que l'arsenic, aussi l'auteur conseille-t-il de ne s'en servir, pour la recherche de l'arsenic, qu'en l'absence de matières organiques. C. L. Gatin, Paris.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

★ **2744. Aron,** Hans (Laboratoriumsvorstand der Univ.-Kinderklinik Breslau). — *„Biochemie des Wachstums des Menschen und der höheren Tiere."* Jena, Gustav Fischer, 71 Seiten (1913).

In der vorliegenden Studie (einem erweiterten Sonderabdruck aus dem Handbuch der Biochemie) diskutiert Verf. die Wachstums- und Entwickelungsvorgänge von der chemischen Seite mit Beziehung auf das Verhalten der homoiothermen Tiere und speziell des Menschen. Das auf diesem Gebiet vorhandene Material ist trotz der Lücken, die es an vielen wichtigen Punkten noch aufweist, im Laufe der Zeit so angewachsen, dass eine Zusammenstellung von vornherein mit Freude begrüsst werden muss. Als besonderer Vorzug dieser Studie ist aber hervorzuheben, dass die Darstellung sehr übersichtlich und logisch aufgebaut ist und dass das Verständnis durch zahlreiche eingestreute kritische Betrachtungen sehr gefördert wird. Verf. hat das Material in drei Teile geschieden; er bespricht im ersten Teile die Änderungen in der chemischen Zusammensetzung des Körpers während des Wachstums und diskutiert im Anschluss daran die Bedeutung der direkten Körperanalyse und des Stoffwechselversuches für die Ermittelung des Ansatzes während des Wachstums. Im zweiten Teil bespricht er die Synthese des wachsenden Körpers aus den Baustoffen der Nahrung und zwar beim normalen Wachstum sowie bei verschiedenen Formen der Unterernährung. Der letzte Teil schliesslich handelt von den zeitlichen Störungen im Chemismus des Wachstumsprozesses, welche hervorgerufen sind durch Anomalien des Wachstumstriebes oder durch sekundäre Ursachen.

Verf. hat mit vorliegender Arbeit ein verdienstvolles Werk zustande gebracht, das allen Interessenten Belehrung und Anregung zu bringen vermag, und dessen Lektüre deshalb warm empfohlen werden kann.

Heinrich Davidsohn.

2745. Fulci, Francesco (Path. Inst. Freiburg i. B.). — *„Die Natur der Thymusdrüse nach Untersuchungen über ihre Regenerationsfähigkeit bei den Säugetieren."* D. med. Ws., H. 37, 1776 (Sept. 1913).

Die Regeneration der Thymusdrüse bei Säugern erfolgt sowohl bei jungen als bei erwachsenen Tieren. Diese Tatsache und die Persistenz des Organs in

beträchtlicher Grösse und in normaler Struktur bei Tieren in vorgerücktem Alter beweisen, dass es sich nicht um ein nur im intrauterinen Leben oder in den ersten Zeiten des extrauterinen Lebens unentbehrliches Organ handelt. Im übrigen histologische Untersuchung. Pincussohn.

2746. **Kite,** G. L. (Hull Lab. Bioch. and Pharm. Chicago). — *„Studies on the physical properties of protoplasm. I. The physical properties of the protoplasm of certain animal and plant cells.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 2, 146 (Juni 1913).

Das Protoplasma verschiedener Zellarten wurde mit Hilfe eigens konstruierter optischer Hilfsvorrichtungen mit stärksten Systemen mikroskopisch untersucht. Die Objekte befanden sich in einer feuchten Kammer im hängenden Tropfen. Eine ganz feine Glasnadel von einem Durchmesser von einem Mikron, welche an einer nach drei Richtungen verschiebbaren Vorrichtung befestigt war, diente dazu, das Protoplasma zu zerschneiden. Ausserdem kamen vitale Farbstoffe zur Anwendung. Mit Hilfe dieser Methodik wurden Aufschlüsse über die physikalisch-chemische Struktur verschiedener Protoplasmaarten gewonnen, welche zum Teil von den bisherigen Auffassungen abweichen. Dieselben eignen sich nicht zur auszugsweisen Berichterstattung, es muss auf die eingehende Detailbeschreibung verwiesen werden. L. Asher, Bern.

2747. **Ciaccio,** C. (Inst. f. exp. Med. Palermo). — *„Zur Physiopathologie der Zelle. I. Entartungsbilder der Plastosomen.“* Zbl. Path., 24, H. 16/17, 721 (Sept. 1913).

Die Plastosomen stellen die am leichtesten alterierbaren Bestandteile der Zelle dar. Künstliche Entartungsbilder entstehen durch Einfluss von Essigsäure und anderen organischen Lösungsmitteln. Die postmortale Autolyse tritt an ihnen sehr früh auf und wechselt je nach der Art und dem Funktionszustand der Zelle, beschleunigt wird sie namentlich durch eine Temperatur zwischen 15 und 42° C., während sie unter- und oberhalb dieser Grenzen verzögert ist. Beschleunigend auf die Autolyse der Plasmosomen wirkt weiter die Anwesenheit der Chloride einwertiger Metalle, Arsen, Phosphor, organische Säuren, hemmend oder indifferent zeigen sich hingegen die Chloride zweiwertiger Metalle, Anilinfarben. Physiologischerweise stellen sich Entartungserscheinungen der Plastosomen bei allen Elementen ein, die nach einem gegebenen Funktionszyklus abbauenden Vorgängen entgegengehen (Samenzellen, Megakaryozyten, resorbierende Darmzellen, Phagozyten).

Eine direkte Umbildung der Plastosomen in Sekretkörnchen findet nicht statt. Unter pathologischen Bedingungen findet man knotenförmige Anschwellung der Plastokonten (Präplastorhexis), Umwandelung in kokken- oder bläschenförmige Einzelgebilde (Plastorhexis), Verschmelzung und Verklumpung (Plasmopyknosis), Umbildung in wechselnd grosse Bläschen (Plastovakuolisation), Verlust der Färbbarkeit und Auflösung (Plastolysis). Bei plastorhektischer Entartung ist eine Reparation möglich. Die Ursache der Entartung dürfte auf osmotischen Gleichgewichtsstörungen und Änderungen der Oberflächenspannung beruhen. So tritt Plastorhexis in hypotonischen und leicht angesäuerten isotonischen Lösungen ein. Verf. fand die entsprechenden Zellen im Körper meist gequollen und nimmt stärkeren Wassergehalt infolge Anwesenheit von Aminosäuren und Kohlensäureanhydrit neben einer grösseren Menge nicht an kolloidale Stoffe gebundener freier Ionen an. Bei Plastolyse findet man oft sichtbare lipoide Substanzen, sie scheint nicht mehr eine Reparation zu ermöglichen. Alle Vorgänge an den Plastosomen entsprechen denen, die sich am Zellkern abspielen. Hart, Berlin.

Pflanzenphysiologie und Bodenchemie.

2748. **Stäger,** R. — *„Das Blühen von Geranium Robertianum L. unter dem Einfluss veränderter physikalischer Bedingungen.“* Beih. Bot. Zbl., 1. Abt., 30, 1—15 (1913).

Um zu entscheiden, welche von den drei physikalischen Faktoren: Licht, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft den Blühmodus von Geranium Robertianum

bestimmen, wurden vergleichende Messungen und Versuche angestellt. Dabei ergab sich, dass zwar das Schliessen bzw. Öffnen der Blüten, sowie deren Farbe und Grösse der Lichtwirkung unterliegt, dass aber die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der Luft das eigentlich treibende Agens für den Blühmodus sind, und dass relativ hohe Temperaturen mit geringem Feuchtigkeitsgehalt der Luft das frühe Stäuben der Antheren veranlassen, während relativ niedrige Temperaturen mit hohem Prozentsatz an Luftfeuchtigkeit die Entwickelung der Antheren oft um Tage verzögern, das Wachstum der Narbenschenkel dagegen begünstigen. Verf. stellt daher den Satz auf: Ähnliche Temperaturen mit entsprechender relativer Feuchtigkeit der Luft veranlassen bei Geranium Robertianum einen ähnlichen Modus des Blühens.

O. Damm.

2749. Schips, M. (Bot. Inst. Freiburg i. d. Schweiz). — *„Zur Öffnungsmechanik der Antheren.“* Diss. Freiburg i. d. Schweiz, (1913), 91.

Die unter der Epidermis gelegenen Faserzellen, die das Aufspringen der Antheren bewirken, verkürzen sich in ihren dünnen Membranpartien beim Austrocknen (Schrumpfen) rechtwinklig zu den radial verlaufenden Fasern um durchschnittlich 45 % (Tulipa, Lilium, Hemerocallis u. a.), die Fasern selbst dagegen nur etwa um 10 %. Demnach sind die dünnen Membranteile ungefähr fünfmal so stark aktiv als die Fasern, und ihnen ist in erster Linie das Öffnen der Antheren zuzuschreiben. Die Fasern, die sich an der tangentialen Innenwand sternartig kreuzen oder zu einer Platte verschmelzen, wirken als Widerlager. Für diese Antheren nimmt Verf. den Schrumpfungsmechanismus oder hygroskopischen Öffnungsmechanismus an.

Das Öffnen aller der Antheren, bei denen das Widerlager der Innenwand fehlt (Ring- und Schraubenzellen, Zellen mit U-Klammern usw.), geht vielleicht nach denselben Grundzügen vor sich; doch müssen dabei noch andere, bisher unbekannte Ursachen mitwirken. O. Damm.

2750. Sierp, H. (Bot. Inst. Münster). — *„Über die Beziehungen zwischen Individuengrösse, Organgrösse und Zellengrösse, mit besonderer Berücksichtigung des erblichen Zwergwuchses.“* Jb. wiss. Bot., 53 (1913).

Untersucht wurden Kartoffelknollen, Stengel und Nebenblätter von Pisum sativum, Stengel, Blätter, Pollenkörner und Samen von Lathyrus odoratus, Früchte von Zea Mays u. a. Als Hauptresultat ergab sich, dass je nach der Sippe erbliche Zwerge kleinere Zellen, Stärkekörner usw., gleich grosse Zellen oder sogar grössere Zellen haben können als die zu ihnen gehörenden normalen Pflanzen. Ein Parallelismus zwischen der Grösse der Organe und der Grösse der Zellen ist also im allgemeinen nicht vorhanden.

Die Zellgrösse eines bestimmten Gewebes unterliegt bei ein und derselben Pflanze grossem Wechsel. Die mittlere Grösse lässt sich nur durch viele Messungen feststellen. Äussere Ursachen haben auf die Grösse der Zellen einen wesentlichen Einfluss. Trotzdem ist für die Zellgrösse eines Gewebes bei einer bestimmten Spezies ein Mittelwert charakteristisch und erblich festgelegt.

Existiert ein Unterschied in der Grösse der Pflanzen bzw. ihrer Organe, so kann er

1. auf einer entsprechenden Reduktion der Zellgrösse,
2. auf einer gleichzeitigen Reduktion der Zellgrösse und Zellenzahl,
3. auf einer Verminderung der Zellenzahl und einer entsprechenden Vergrösserung der Zellen beruhen. O. Damm.

2751. Miehe, H. (Bot. Inst. Leipzig). — *„Weitere Untersuchungen über die Bakteriensymbiose bei Ardisia crispa. I. Die Mikroorganismen.“* Jb. wiss. Bot., 53, 1—54 (1913).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen (Zbl. XIII, No. 1175) berichtet Verf. über die morphologischen und physiologischen Eigenschaften der Bakterien, die mit Ardisia crispa eine enge Lebensgemeinschaft bilden. Die Versuche ergaben, dass Bacillus foliicola nur in geringem Masse die Fähigkeit besitzt, in Reinkulturen den freien Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimilieren.

Von den zahlreichen anderen Mikroorganismen, die Verf. in den Blättern von Ardisia antraf, liess sich als neue Art Bacterium repens isolieren. Es ist jedoch zweifelhaft, ob B. foliicola und B. repens ständige Begleiter der Ardisia sind. O. Damm.

2752. **Goris**, A. et **Vischniac**, C. — *„Note sur la composition chimique des mousses Sphagnum cymbifolium Ehrh., Hypnum purum L.“* Bull. Sci. pharm., XX, 390—394 (Juillet 1913).

Ces deux plantes renferment du saccharose pouvant atteindre, chez la seconde d'entre elles, un taux de 1,50 g par kg de plante fraîche.'

C. L. Gatin, Paris.

2753. **Heinrich**, M. (Vers. Rostock). — *„Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit, der Wärme und des Sauerstoffs der Luft auf lagerndes Saatgut.“* Landw. Vers., 81, 289 (1913).

Durch ausgiebige Lufterneuerung lässt sich selbst bei Samen mit hohem hygroskopischen Wassergehalt eine verhältnismässig lange Erhaltung der Keimfähigkeit erzielen. Bei Luftabschluss kann eine künstlich getrocknete Saat selbst bei hohen Temperaturen (30⁰) lange Zeit ohne Einbusse an Keimkraft lagern. Eine kalte Lagerung (5⁰) wirkt ausnahmslos sehr günstig auf die Erhaltung der Keimkraft. Ältere Samen sind gegen ungünstige Lagerbedingungen weniger widerstandsfähig als frische Samen. A. Strigel.

2754. **Mitscherlich**, E. A. (Königsberg). — *„Zur Frage der Wurzelausscheidungen der Pflanze.“* Landw. Vers., 81, 469 (1913).

Aus vergleichenden Vegetationsversuchen, die von Liechli und Keller (Landw. Jahrbuch der Schweiz, 1912, p. 492) über die Verwertung von Superphosphat, Thomasmehl und Palmaerphosphat durch Hafer und Rotklee ausgeführt worden sind, geht hervor, dass das Thomasmehl im Vergleich zu den anderen Phosphatdüngern vom Rotklee um etwa 20⁰/₀ besser verwertet wird als vom Hafer. Diese Tatsache scheint nur durch ein verschiedenes Aufschliessungsvermögen der Wurzeln der beiden Pflanzenarten erklärlich. A. Strigel.

2755. **Marcelet**, Henri. — *„L'arsenic et le manganèse dans quelques végétaux marins.“* Bull. Sci. pharm., XX, H. 8, 480—482 (Aout 1913).

En étudiant un certain nombre d'algues marines et des Posidonia, l'auteur est arrivé aux conclusions suivantes.

1. Le manganèse existe en quantité considérable chez les végétaux marins.
2. Il n'y est pas uniformément réparti.
3. La teneur des algues en manganèse ne concorde par avec la teneur en arsenic.
4. Les Posidonia (Potamées) renferment plus d'arsenic et de manganèse dans les parties chlorophylliennes que dans les racines, fait déjà signalé chez les végétaux terriens. C. L. Gatin, Paris.

2756. **Pouget**, I., et **Chonchak**, D. (Lab. de Chem. appliquée Univ. d'Alger). — *„Contribution à l'étude de la nutrition azotée des végétaux.“* Ann. de la Sci. agr., 30, H. 4, 281 - 302 (Avril 1913).

Les auteurs se sont principalement proposés, au cours de ce travail, de rechercher si des formes de l'azote autres que l'azote nitrique étaient suceptibles, ainsi que des expériences de laboratoire l'ont établi, de servir d'aliments aux plantes. Ils ont opéré en pots à l'aide de méthodes qui sont soigneusement décrites au début de leur travail.

L'azote organique est absorbé par les plantes, bien que l'azote nitrique, qui constitue l'aliment de choix, soit absorbé au fur et à mesure de sa formation.

Ce travail met encore en évidence l'influence de l'eau contenue dans le sol et de sa concentration en éléments fertilisants. C. L. Gatin, Paris.

2757. **Weiser**, S. (Vers.-Stat. Budapest). — *„Über die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Teile der Maispflanze."* Landw. Vers., 81, 23 (1913).

2758. **Weiser**, S. und **Zaitschek**, A., Budapest. — *Über den Einfluss der Saatweite auf den Ertrag und Nährwert des Futtermais."* Landw. Vers., 81, 49 (1913).

Bei der Einsäuerung erleidet der dichte und der weitreihige Futtermais die gleichen Veränderungen, die sich in erster Linie auf die Verminderung der Verdaulichkeit der N-haltigen Stoffe erstrecken. Die in Einsäuerungsversuchen bestimmten Gärungsverluste waren beim weitreihigen Futtermais eher noch grösser als beim dichtreihigen. Die weite Aussaat hat der dichten gegenüber nur dort eine Berechtigung, wo grosse Dürren häufig sind; unter normalen Verhältnissen muss der dichte Anbau des Futtermaises vorgezogen werden.

A. Strigel.

2759. **Burmester**, H. (Vers.-Stat. Breslau). — *„Einfluss des Bodenvolumens und des Nährstoffvorrates auf die relative Wurzelentwickelung und den Ertrag bei den Sommerhalmfrüchten."* Jl. Landw., 61, 135 (1913).

Das Bodenvolumen hat keinen Einfluss auf die quantitative Ausbildung der Wurzeln, weder auf deren absolute Grösse noch auf ihr Verhältnis zum Sprossteil. Mangelhafter Nährstoffvorrat im Boden setzt im allgemeinen die quantitative Ausbildung der oberirdischen Organe und der Wurzeln in ihrer absoluten Grösse herab, wobei die Verminderung der oberirdischen Substanz mit zunehmender Abnahme eines Nährstoffs mehr beschleunigt wird als die der Wurzeln. In diesen Fällen behauptet die Pflanze ihre Existenz durch stärkere Wurzelentwickelung. Jeder Nährstoffreichtum oder jede rationelle Düngung muss daher den Ernteertrag in zweifacher Hinsicht steigernd beeinflussen. Die Düngung muss infolge der direkten Nährstoffzuführung ertragssteigernd wirken; sie muss aber auch die Pflanze von jeder unwirtschaftlichen Wurzelentwickelung zurückhalten, und sie vielmehr veranlassen, alle etwa hierauf zu verwendenden Baustoffe sowie alle Energie nur der Ausbildung der oberirdischen Organe zuzuwenden. A. Strigel.

2760. **Koch**, A., Göttingen. — *„Ergebnisse zehnjähriger vergleichender Feldversuche über die Wirkung von Brache, Stalldünger und Klee."* Jl. Landw., 61, 245 (1913).

Die im Original eingehend beschriebenen Versuche veranlassten den Verf. zu nachstehenden Schlussfolgerungen: Wird zum Ackerboden Zellulose als Energiematerial für salpeterumsetzende Bakterien gegeben, so wandeln letztere das im Boden fortwährend neu entstehende Nitrat in Bakterieneiweiss um. Solange dieser Vorgang anhält, bleiben die in solchen Boden gesäten Pflanzen klein und im ersten Jugendstadium stehen. Sobald die Zellulose verbraucht ist, wird das neu entstehende Nitrat nicht mehr umgewandelt und das Pflanzenwachstum tritt ein. Danach sind die Pflanzen im natürlichen Boden auf Nitrat als einzige Stickstoffquelle angewiesen. A. Strigel.

2761. **Blanck**, E. (Landw. Inst. Breslau). — *„Die Bedeutung des Kalis in den Feldspaten für die Pflanzen."* Jl. Landw., 61, H. 1 (1913).

Die Schlußfolgerungen einer früheren Arbeit des Verf. (Zbl. XIII, No. 2885 u. 2886), wonach sowohl Muskovit als Biotit eine für die Pflanzen geeignetere Kaliquelle sind als der Kalifeldspat, werden durch neuerdings vom Verf. ausgeführte Untersuchungen bestätigt. Die Glimmer sind eine geeignetere Kaliquelle für die Pflanzen als die Feldspate. Uneingeschränkt gilt dies für Biotit, dagegen scheint dem Muskovit

diese Stellung nur den Orthoklasen gegenüber zuzukommen, während das Kali der Plagioklase durch die Pflanzen besser ausgenutzt wird. A. Strigel.

2762. Wiegner, G., Göttingen. — *„Die Festlegung des Stickstoffs durch sog. Zeolithe.“* Jl. Landw., 61, 11 (1913).

Vegetationsversuche an Hafer in Töpfen, die mit sterilem Heidesand beschickt waren. Als künstlicher amorpher Austauschzeolith wurde ein Kalziumpermutit benutzt, als stickstoffhaltige Substanz schwefelsaures Ammoniak. Unter den im Original beschriebenen Versuchsverhältnissen wirkte die Zugabe von Ca-Zeolith ertragssteigernd auf die Trockensubstanzernten von Hafer als Vorfrucht und Buchweizen als Nachfrucht. Die gesamte Stickstofferntе wird durch die Zugabe von Zeolith weder für die Vorfrucht noch für die Nachfrucht vermindert. Der Zeolithzusatz scheint vor allem die Stickstoffablagerung im Korn zu befördern. Die Stickstoffestlegung durch Zeolithe erfolgt in der Weise, dass sich ein leicht verschiebbares Gleichgewicht zwischen den Ionen der Lösung und den Basen im Bodenkörper einstellt. Die Konzentration in der Bodenlösung hängt ganz allgemein von jeder Änderung im Ionengehalt der Lösung ab, insbesondere ändert sich die Lösungskonzentration und die Festlegung mit dem Verbrauch von Ionen. Was das NH_4-Ion anbetrifft, so steht es im Gleichgewicht mit sämtlichen Ionen der Bodenlösung, es wird in dem Masse aus dem Zeolith nachgeliefert, als NH_4 entweder in NO_3-Anion umgewandelt oder sonst der Lösung entzogen wird. Von einer Festlegung in dem Sinne, dass dauernd ein ganz bestimmter, konstanter Anteil an Stickstoff der Lösung entzogen wird, kann man nicht reden; die Festlegung reagiert vielmehr auf alle Änderungen der Lösungskonzentration im einen oder anderen Sinne; wobei die Verschiebungen die Vegetation in günstigem oder ungünstigem Sinne beeinflussen können. Strigel.

2763. Ehrenberg, P. und **Bahr,** F., Göttingen. — *„Zur Verwendung von Waldhumus in der Landwirtschaft.“* Jl. Landw., 61, 324 (1913).

Auf kalkarmem Sandboden und wahrscheinlich auch auf kalkarmem Lehmboden darf Waldhumus nur bei gleichzeitiger, ausreichender Kalkdüngung gegeben werden, anderenfalls können die Pflanzen erheblichen Schaden erleiden. Die Stickstoffwirkung der verschiedenen Waldhumusarten, die sich im wesentlichen bei Sand- wie bei Lehmboden gleichartig zeigte, ist eine recht geringe. Die günstige Wirkung des Kalkes bei Gegenwart von Waldhumus auf die physikalische Bodenbeschaffenheit und damit auf die Grösse der Ernten an Trockensubstanz, welche an mehreren Beispielen dargelegt werden konnte, erwies sich als unabhängig von der Stickstoffversorgung der Pflanzen. A. Strigel.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2764. Fasal, Hugo (Lab. Ludwig-Spiegler-Stiftung Wien). — *„Über den Tryptophangehalt normaler und pathologischer Hautgebilde und maligner Tumoren.“* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 88—95 (Sept. 1913).

Der Verf. benutzt für die Tryptophanbestimmung zweckmässig das Dubosqsche Kolorimeter oder das Sörenssche Reagenzglasgestell. Der Tryptophangehalt beträgt in: verhornter Oberhaut 0,3 %; abgeschabter Epidermis normaler menschlicher Haut 0,5 %; Subcutis 0 %; Psoriasisschuppen 0,41 %. Auf Tryptophan hin wurden ferner untersucht Tumoren der Haut, insbesondere Hautkrebs. Es beträgt die Menge des Tryptophans im Plattenepithelkarzinom 1,7 %, im normalen Lebergewebe ca. 1 %, im Leberkarzinom ca. 1,666··· %, im Karzinom der Maus 1,6 %, im Sarkom der Ratte 1,4 %. Im Karzinom der Mamma konnte trotz sorgfältiger Bearbeitung nach Zusatz von Glyoxylsäure und konzentrierter Schwefelsäure keine Tryptophanreaktion erhalten werden.

Mit Rücksicht auf die wichtige Rolle des Tryptophans im Eiweissstoffwechsel haben obige Feststellungen eine gewisse Bedeutung. Bei Melanosarkom,

das mit Melanurie verbunden ist, ist der Organismus nicht imstande, das Tryptophan normal abzubauen, sondern es wird im Gegensatz zum Verhalten bei Alkaptonurie der Benzolring des Indolrestes oxydiert, während der Pyrrolring nicht zerstört wird. Zöllner.

2765. **Biach,** Paul und **Weltmann,** Oskar (IV. med. Klinik Wien). — *„Über den wachstumshemmenden Einfluss der Milz auf das Rattensarkom."* Wiener klin. Ws., 26, H. 27, 1115—1118 (Juli 1913).

Dem Milzgewebe kommt ein dauernder Einfluss auf das Wachstum des Rattensarkoms zu, wenn es mit dem Tumor vermischt injiziert wird. Die Sarkommilz zeigt dabei ein weit stärkeres Hemmungsvermögen als die Milz von Normaltieren. Tiere, die durch die gleichzeitige Injektion von Tumor plus Milzbrei tumorfrei geblieben sind, erwiesen sich bei der subkutanen Reinjektion auch grossen Impfdosen gegenüber als immun. Das Hemmungsvermögen der Milz beruht

a) auf einer Steigerung der natürlichen Hemmung,
b) auf ihrem Gehalt an spezifischen Stoffen, die störend auf die Tumorzellen wirken.

Die Milz scheint die Fähigkeit der Tumorzellen, allgemein immunisatorische Vorgänge anzuregen, zu steigern. Versuche wurden an Sarkomratten ausgeführt.

K. Glaessner, Wien.

Ernährung. Gas- und Stoffwechsel.

2766. **Tangl,** F. und **Weiser,** S. (Vers.-Stat. Budapest). — *„Über den Nährwert von Maiskörnerkolbenschrot."* Landw. Vers., 81, 35 (1913).

Das Schrot, welches durch Vermahlen von Maiskörnern mit den Maiskolben zusammen bereitet wird, wurde von zwei Versuchstieren (Schafen) sowohl in grobem als auch in feingemahlenem Zustande gut ausgenutzt. Vom groben Schrot wurden 56%, vom feinen 58% des Energiegehaltes umgesetzt. Der Nährwert dieses Schrotes wird natürlich immer vom gegenseitigen Mengenverhältnis der Körner und der Maiskolbenteile abhängig sein. A. Strigel.

2767. **Honcamp,** F., **Neumann,** P. und **Müllner,** H. (Vers.-Stat. Rostock). — *„Vergleichende Untersuchungen über die Verdaulichkeit von Roggen und Weizen und deren Mahlabfällen durch Schaf und Schwein."* Landw. Vers., 81, 205 (1913).

Roggen- und Weizenkeime sind proteinreiche und hochverdauliche Futtermittel, die vom Wiederkäuer wie vom Schwein in gleich gutem Umfange verwertet werden. Die Mahlabfälle von Roggen und Weizen schwanken in bezug auf ihre Verdaulichkeit je nach dem Grade ihrer Ausmahlung. Im allgemeinen wird man aber die ganzen Körner (im geschrotenen Zustande) und die Futtermehle einerseits und die Kleien andererseits auf eine Stufe stellen. Aus allen vorliegenden Versuchen geht mit Deutlichkeit hervor, dass immer mit einer stärkeren Ausmahlung auch ein geringerer Gehalt an verdaulichen Nährstoffen parallel läuft. Was das Verdauungsvermögen von Schaf und Schwein in bezug auf die hier untersuchten Mahlabfälle betrifft, so scheint zwischen beiden Tierklassen ein wesentlicher Unterschied nicht vorzuliegen. Denn während beim Roggen und den Roggenfuttermitteln das Schwein eine gewisse Superiorität zu besitzen scheint und dies auch noch beim Weizenschrot zutrifft, ändert sich dieses Verhältnis jedoch bei den anderen Weizenfuttermitteln zugunsten des Wiederkäuers.

A. Strigel.

2768. **Saltykow,** S. (Kantonspital St. Gallen). — *„Zur Kenntnis der alimentären Krankheiten der Versuchstiere."* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 1, 8 (Juli 1913).

Durch Milchfütterung mit oder ohne intravenöse Alkoholinjektionen konnte bei Kaninchen eine der menschlichen Atherosklerose sehr ähnliche Aortenerkrankung, Lebercirrhose und Nephritis erzeugt werden. Da in der Milch das Cholesterin 0,35% des Fettgehaltes ausmacht, also etwa 0,012% der Milch bei einem Fett-

gehalt von 3,5 %, so liefert das Versuchsergebnis eine Stütze für die Annahme, dass die erwähnten Krankheiten durch das Cholesterin ebenso wie bei Fütterung mit Eigelb, Gehirnsubstanz und reinem Cholesterin erzeugt worden sind. Man gewinnt mehr und mehr den Eindruck, dass die doppeltbrechenden Lipoide und wenigstens ein Teil des Neutralfettes im Körper nicht durch Degeneration der Gewebselemente entstanden, sondern von aussen mit der Nahrung zugeführt worden sind. So scheinen Hühnereier und Kuhmilch unter Umständen keineswegs indifferente Nahrungsmittel zu sein. Hart, Berlin.

2769. **Frank,** A. u. **Stolte,** K. (Univ.-Kinderklin. Strassburg). — *„Beitrag zur Kenntnis des Mehlnährschadens."* Jb. Kind., 28, 167 (Aug. 1913).

Analysen der Lebern von 2 an Mehlnährschaden Gestorbenen und 2 Kontrollkindern. Die Mehlkinder zeigten eine Verminderung des Trockengehaltes, dagegen einen höheren Gesamtaschengehalt; besonders waren die Natriumwerte abnorm hoch. Verff. glauben diese Befunde zusammen mit der bei Mehlkindern klinisch wahrnehmbaren Neigung zum Wasseransatz so deuten zu können, dass es bei solchen Individuen zu einer Wasser- und Kochsalzanreicherung des ganzen Körpers kommt. Niemann, Berlin.

2770. **Frank,** Armando (Univ.-Kinderklin. Strassburg). — *„Vergleichende Untersuchungen über die Ausnutzung von Vollmilch und kaseinfettangereicherter Kuhmilch."* M.-S. Kind, XII, 151 (1913).

2 Ausnutzungsversuche betr. Stickstoff, Fett, Kohlehydrat. Der Vergleich fiel zugunsten der Vollmilch aus. Niemann, Berlin.

2771. **Roth,** Nikolaus und **v. Benczúr,** J. (III. med. Univ.-Klin. Budapest). — *„Über die Wirkungen des Thoriums X auf den respiratorischen Stoffwechsel."* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 515 (Sept. 1913).

Das Thorium X beeinflusst in manchen Fällen den respiratorischen Stoffwechsel sehr beträchtlich, in anderen ist es ganz wirkungslos. Nach grösseren Mengen von Thorium steigt gewöhnlich der O_2-Verbrauch, die CO_2-Abgabe und der respiratorische Quotient in höherem Grade als nach kleineren Thoriumdosen. Diese Steigerung ist nicht beständig. Während nach Einverleibung von Radiumemanation der O_2-Verbrauch und die CO_2-Abgabe eine geringere Steigerung zeigte, der respiratorische Quotient jedoch unbeeinflusst blieb, wurde dieser letztere Wert nach Einführen von Thorium X meist entschieden erhöht. Die Wirkung des Thoriums X auf den respiratorischen Stoffwechsel scheint, wie alle Wirkungen der radioaktiven Substanzen, starken individuellen Schwankungen zu unterliegen. Hart, Berlin.

2772. **Evans,** C. L. und **Starling,** E. H. (Phys. Lab. Univ. Coll. London). — *„The part played by the lungs in the oxidative processes of the body."* Jl. of Phys., 46, H. 6, 413—434 (1913).

Der Stoffwechsel der blutdurchströmten Lunge wurde an einem Starlingschen Herz-Lungenpräparate untersucht, an dem das Herz durch einen Motor ersetzt war; es fand sich der Lungenstoffwechsel merklich konstant, doch konnte er nicht pro Gramm Lunge berechnet werden, da das Gewicht der Lunge wegen des langsam eintretenden Lungenödems starken Schwankungen unterliegt; es wurde daher auf das Herzgewicht des gleichen Tieres berechnet und zwar war der O_2-Verbrauch der Lunge pro Gramm Herz = 1,00 cm^3 in der Stunde, der RQ im Mittel = 0,94. Auch bei Verwendung von Blut, das von asphyktisch gemachten Tieren herrührte, als Perfusionsflüssigkeit fand sich keine Erhöhung der Oxydationen in den Lungen, was gegen die Bohrschen Anschauungen spricht.

Dagegen ist die Blutströmung durch die Koronargefässe des Herzens sehr viel grösser, als Bohr angenommen hatte; sie beträgt pro Minute etwa 60 % des Herzgewichtes und nimmt bei Stoffwechselerhöhungen stark zu. Es erklärt sich

so zum grossen Teil der Fehlbetrag von O_2, den Bohr fand und den er auf Oxydationen in den Lungen bezog. **A. Bornstein, Hamburg.**

2773. Frank, Kurt und **Wolff,** Georg (Univ.-Kinderklin. Berlin). — *„Der Stoffwechsel eines atrophischen Säuglings."* Jb. Kind., 28, Erg.-H., 1 (Juli 1913).

Verff. fanden bei einem schwer atrophischen Säugling eine Steigerung der CO_2-Produktion und der Wärmebildung, auf die Oberflächeneinheit berechnet. Zur Erklärung ihres Befundes weisen sie auf die im Verhältnis zum Körpergewicht abnorm grosse Oberfläche des atrophischen Säuglings hin.

Niemann, Berlin.

2774. Schmorl, Georg (Path. Inst. Dresden-Friedrichsstadt). — *„Über die Beeinflussung des Knochenwachstums durch phosphorarme Ernährung."* Arch. für exp. Path., 73, H. 4, 313 (Sept. 1913).

Durch Fütterung von Hunden mit phosphorarmer Nahrung wird das Knochenwachstum im gesamten Skelett im Sinne einer verminderten Bildung von Knochensubstanz beeinflusst, was sich sowohl an der kompakten Substanz und an der Spongiosa als auch im Bereich der endochondralen Ossifikation zeigt. Ein Wachstumsstillstand trat nicht ein, doch schien das Längenwachstum gegen die Norm zurückzubleiben.

Die Knorpelwucherungszone war mehr oder minder stark verbreitert, die Einschmelzung von seiten der Markgefässe erfolgte unregelmässig usw. Geringfügige Änderungen der enchondralen Ossifikation fanden sich an den Knochenkernen der Epiphysen.

Die Veränderungen sind zurückzuführen einmal auf eine Verminderung der Apposition und zweitens eine Steigerung der Resorption.

Die Versuche sprechen im Sinne der vom Verf. früher aufgestellten Ansicht, dass die bei phosphorarmer Fütterung entstehende Knochenerkrankung den bei Barlowscher Krankheit gefundenen Knochenveränderungen ausserordentlich ähnlich sei. Eine einfache Identifizierung ist jedoch nicht möglich, da bei letzterer stets eine mehr oder weniger hochgradige hämorrhagische Diathese vorhanden ist, die bei den Versuchstieren nicht beobachtet wurde.

Ob die Erkrankung lediglich auf den Mangel an Phosphor in der Nahrung zurückzuführen ist, muss vorläufig dahingestellt bleiben. Pincussohn.

2775. Funk, Casimir (Bioch. Abt. Lister-Inst. London). — *„Fortschritte der experimentellen Beriberiforschung in den Jahren 1911 und 1913."* Münch. med. Ws., H. 36, 1997 (Sept. 1913). Pincussohn.

2776. Morgulis, Sergius und **Pratt,** Joseph H. (Nutr. Lab. Carnegie-Inst. Washington and Lab. for the Theory and Practice of Phys. Harvard Univ.). — *„On the formation of fat from carbohydrates."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 3, 200 (Juli 1913).

Zur Untersuchung diente ein Hund mit Achylia pancreatica, der in Stickstoffgleichgewicht stand, obwohl er 42,23 % N und 72,73 % Fett in den Fäces verlor. Der Hund wurde in die Benedictsche Respirationskammer gebracht und darin der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäurebildung bestimmt. Der Apparat registriert auch die Muskelbewegungen.

Es fand sich bei Zugabe von Traubenzucker in der Nahrung (100—125 g) ein durchschnittlicher respiratorischer Quotient von 1,062, hervorgerufen durch eine Erhöhung der Kohlensäureausscheidung. Letztere war auch konstatierbar, wenn das Tier sich ganz ruhig verhielt. Diese Tatsachen sind eine neue Bestätigung für die Umwandlung von Kohlehydraten zu Fett und sie lehren, dass diese Umwandlung auch beim fleischfressenden Hund stattfindet, selbst dann, wenn die Resorption von Fett und Eiweiss schwer gestört ist. **L. Asher, Bern.**

2777. **Krasnogorski**, N. (Univ.-Kinderklin. Strassburg). — *„Exsudative Diathese und Vagotonie.“* M.-S. Kind., XII, 129 (1913).

Verf. hat in 6 Fällen von stark ausgeprägter exsudativer Diathese Atropin in grossen Dosen gegeben (2,5 mg pro die!!), wodurch eine hemmende Wirkung auf die Exsudation ausgeübt und die Heilung beschleunigt wurde. Vergiftungserscheinungen traten bei dieser Dosis nicht auf, es muss also beim Säugling normalerweise ein hoher Grad von Vagotonie bestehen. Auch bei Bronchitiden exsudativer Kinder wirkte Atropin günstig. Niemann, Berlin.

2778. **Kern**, Hans (Univ.-Kinderklin. Zürich). — *„Über Harnsäureausscheidung bei exsudativen Kindern und ihre Beeinflussung durch Atophan.“* Jb. Kind., 28, 141 (Aug. 1913).

Von 6 exsudativen Kindern zeigten 3 bei Purinkost eine deutlich verschleppte Ausfuhr der Harnsäure durch den Urin. Zum Vergleich dienten 4 Kontrollkinder. Die Verabreichung von Atophan wirkte einheitlich im Sinne einer gesteigerten Harnsäureausfuhr. Niemann, Berlin.

Intermediärer Stoffwechsel.

2779. **Rosenberg**, Hans (II. med. Klin. Berlin). — *„Zur Frage des intermediären Purinstoffwechsels. I. Das Purindepot der Leber und seine Beziehung zur Harnsäureausscheidung.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 245 (Sept. 1913).

Aus der Leber des Hundes, auch des purinfrei ernährten Tieres, lassen sich bei der Durchblutung des überlebenden Organs Purinstoffe ausschwemmen. Die Menge dieser wechselt nach der Ernährung des für den Versuch benutzten Tieres; gegenüber dem Mittelwert wird sie erniedrigt durch purinfreie und erhöht durch purinhaltige Kost. Fügt man der Durchblutungsflüssigkeit Atophan oder Adrenalin zu, so wird in allen Versuchen die Purinmenge gesteigert. Die ausgeschwemmten Mengen betragen bisweilen erheblich mehr als die halbe Menge des täglichen Gesamtpurinumsatzes der Tiere. Atophan bewirkt eine Mobilisierung der Harnsäure.

Verf. stellt sich die Beziehung des Purindepots der Leber zur Harnsäureausscheidung so vor, dass die Leber des tierischen Organismus auch Purine speichert und zwar auch unter physiologischen Bedingungen. Erst nach Erreichung eines gewissen Füllungsgrades werden auch diese Produkte der abbauenden Zelltätigkeit in den Kreislauf entleert. Infolge der Verlangsamung des fermentativen Prozesses wird wie bei der Niere, auch in der Leber des Gichtikers durch Einschleichung die Reizschwelle erhöht und mit ihr die Füllungsgrenze. Je mehr Endprodukte liegen bleiben, um so schlechter arbeiten die Fermente. Diesem Notzustand macht der Anfall ein Ende, indem die Leber reflektorisch oder durch neue Überlastung vom Darm aus zur Abgabe der angestauten Massen gereizt wird. Atophan wirkt in ähnlichem Sinne wie der Anfall, jedoch kontinuierlich. Es veranlasst zunächst die Leber zur Abgabe des vorhandenen Depots; wird kein Atophan weiter gegeben, so wird neuerdings Harnsäure in der Leber gespeichert, was sich an der negativen Phase der Harnsäureausscheidung im Harn zu erkennen gibt. Pincussohn.

2780. **Michaelis**, Edgar (II. med. Klin. Berlin). — *„Zur Frage des intermediären Purinstoffwechsels. II. Über den Harnsäurestich.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 255 (Sept. 1913).

Der Claude Bernardsche Zuckerstich bewirkt eine vorübergehende eminent hohe Allantoinausscheidung (weshalb man ihn auch als Harnsäurestich bezeichnen kann) und eine ebensolche Veränderung in der Gesamtausscheidung des Harnstickstoffs. Hieraus ergibt sich, dass das Zentrum des Zuckerstichs gleichzeitig auch ein Zentrum für den Purinstoffwechsel in der Leber darstellt und darüber hinaus Einfluss auf den Gesamt-N-Stoffwechsel hat, der sich wahrscheinlich in erster Linie auf die Harnstoffbildung in der Leber erstreckt. Pincussohn.

Glykosurie und Diabetes.

2781. **Hirsch,** E. und **Reinbach,** H. (Bioch. Inst. prakt. Med. Düsseldorf). — *„Die Fesselungshyperglykämie und Fesselungsglykosurie des Kaninchens."* Zs. phys. Chem., 87, H. 2, 122—141 (Aug. 1912).

Verff. konnten auf Grund ihrer Versuche zeigen, dass beim Kaninchen Fesselung und die zur Blutentnahme notwendigen Manipulationen allein genügen, um in allen Fällen Hyperglykämie, in manchen auch Glykosurie hervorzurufen. Der Eintritt der Glykosurie ist abhängig von dem Zuckergehalt des Blutes. Verff. konnten in ihren Versuchen zeigen, dass der klassische, von Cl. Bernard für die Piqûre angegebene Wert von 0,3 % Blutzucker ungefähr die untere Grenze darstellt, obwohl diese Zahlenangabe, wie auch schon Bang bemerkt hat, von Bernard ohne eigene experimentelle Grundlage ist und einfach als ein nicht verstandenes Zitat aus Lehmann in die Literatur überging. Alle Angaben über Zunahme des Blutzuckergehaltes nach Injektionen irgendwelcher Substanzen oder nach Narkosen sind vorläufig als unbewiesen anzusehen, solange nicht genügend berücksichtigt ist, ob nicht die Art der Versuchsvornahme (Fesselung, Blutentnahme, Aufregungszustand bei der Narkose) genügt hätte, um die gefundene Blutzuckerzunahme und Glykosurie in dem entsprechenden Versuch zu erklären. Brahm.

2782. **Macleod,** J. J. R. und **Pearce,** R. G. (Phys. Dep. Western Reserve Univ., Cleveland). — *„The sugar consumption in normal and diabetic (depancreated) dogs after evisceration."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 3, 184 (Juli 1913).

Die Veranlassung vorliegender Untersuchung war die Arbeit von Knowlton und Starling (Zbl. XIV, No. 444), welche zu dem Resultat kamen, dass das Herz pankreasloser Hunde keinen Zucker zu verbrauchen vermag, dass aber die Befähigung hierzu durch den Zusatz von Pankreasextrakt wieder erlangt wird. Die Verff. finden zunächst, dass die von Knowlton und Starling benutzte Eiweissfällungsmethode mit Kupfersulfat weniger übereinstimmende Werte für den Zuckergehalt des Blutes gibt als die Fällungsmethode von Rona und Michaelis.

Um den Zuckerverbrauch der Muskeln normaler und pankreasloser Hunde zu untersuchen, wurde ein Verfahren ausgebildet, welches die Muskeln unter annähernd physiologischen Bedingungen belässt und bakterielle Infektion des Blutes ausschliesst. Zu diesem Zwecke wurden Blutproben von Hunden mit der Bertrandschen Methode analysiert, denen alle Eingeweide entfernt worden waren, so dass wesentlich nur die Muskulatur in Betracht kam und das Blut durch die Lungenatmung gehörig arterialisiert wurde. Mit dieser Methode ergab sich kein Unterschied im Zuckerverbrauch normaler und pankreasloser Hunde; bei ersteren betrug er 1,63 mg pro Minute, bei letzteren 1,86 mg pro Minute.

L. Asher, Bern.

2783. **Fahr,** Th. (Path. Inst. Krkhs. Mannheim). — *„Experimentelle Beiträge zur Frage des Pankreasdiabetes."* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 289 (Sept. 1913).

Nach wiederholter Verkleinerung des Pankreas vom Schwanzteil aus zeigt sich bei Hunden in dem restierenden Organstück eine Vermehrung und Vergrösserung der Langerhansschen Inseln, die auf eine Umwandlung des Drüsenparenchyms im Inselgewebe zurückzuführen ist. Glykosurie kann vollkommen ausbleiben, ist aber in manchen Fällen vorhanden und führt unter Kachexie zum Tode. Aus den Versuchen scheint hervorzugehen, dass die Langerhansschen Inseln unbeständige Gebilde darstellen, die sich aus Parenchym bilden und vielleicht in solches sich wieder zurückbilden können und die insofern mit dem Kohlehydratstoffwechsel in Beziehung stehen, als ihre Vermehrung unter gewissen Bedingungen bei Parenchymschwund das Auftreten der Glykosurie durch innersekretorische Funktion zu verhindern vermögen. Nicht nur die Totalexstirpation, sondern auch schon erhebliche Verkleinerung des Pankreas stört die

Regulierung des Zuckerstoffwechsels. Manche Hunde gehen ohne Glykosurie nach obiger Operation an Kachexie ein oder neigen zu Eiterungen, so dass anzunehmen ist, dass das Pankreas ausser der Regulierung des Zuckerstoffwechsels noch andere Funktionen zu erfüllen hat. Hart, Berlin.

2784. **Else,** J. Karl (Path.-anat. Inst. Wien). — *„Ein Beitrag zum Studium der Langerhansschen Inseln des Pankreas.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 28, 1157—1159 (Juli 1913).

Verf. hat die Grössenverhältnisse der Langerhansschen Inseln untersucht, und zwar in nüchternem Zustande der Tiere, in der Verdauung, nach Verabfolgung von Atropin und Pilokarpin. Es fanden sich keine Unterschiede in den Durchschnittswerten der Inseln bei den hungernden, verdauenden, ebensowenig bei den mit Atropin gegenüber den mit Pilokarpin vergifteten Tieren. Diese Feststellung widerlegt die Ansicht v. Hansemanns, dass die Inseln nichts anderes darstellen als Parenchym, das nicht sezerniert. K. Glaessner, Wien.

Innere Sekretion.

2785. **Wassing,** Hans (Inst. exp. Path. Wien). — *„Zur Frage der ‚Ausfuhrwege der Hypophyse‘.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 31, 1270—1271 (Juli 1913).

Nachprüfung der Cushingschen Resultate (Zbl. XI, No. 1456), dass der Liquor cerebrospinalis der Hypophyse entstammende Substanzen enthält, die Blutdrucksteigerung, Pulsverlangsamung, Blasen-, Darm- und Uteruskontraktionen sowie eine Verminderung der Zuckertoleranz ergaben. Verf. konnte das Vorhandensein nachweisbarer Mengen aktiver Pars-intermedia-Substanz im Liquor cerebrospinalis des Kaninchens mit Hilfe der bisher vorliegenden Methoden (Durchströmung der überlebenden Froschhinterextremitäten) nicht nachweisen.

K. Glaessner, Wien.

2786. **Berblinger** (Path. Inst. Marburg). — *„Diabetes insipidus und Tumor in der Hypophyse.“* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 272 (Sept. 1913).

Aus der Beobachtung eines Falles von Tumor des Infundibulums, der Pars intermedia und des Hinterlappens der Hypophyse mit Unterentwickelung der Hoden und starker Polyurie zieht Verf. den Schluss, dass diuretisch wirkende Stoffe der Pars intermedia noch zur Resorption gelangten, während Reizstoffe für die Keimdrüsen, blutdrucksenkende und der Diurese entgegenwirkende Stoffe des Vorderlappens nicht mehr durch die regulären Abführungswege in das Infundibulum gelangen und wirksam werden konnten. Pituitrin wirkt zwar wie Adrenalin auf die Gefässe verengernd, doch nicht auf die der Niere; die durch es bedingte Steigerung der Diurese beruht auf direkter Reizung der Nierenepithelien ohne gleichzeitige Blutdrucksteigerung. Auch wässeriges Hinterlappenextrakt zeigt diuretische Wirkung. Hart, Berlin.

2787. **Goldzieher,** M. (Path. Inst. Budapest). — *„Über Sektionsbefunde bei Diabetes insipidus.“* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 281 (Sept. 1913).

Das vorliegende Tatsachenmaterial weist darauf hin, dass in der übergrossen Mehrzahl der Fälle von Diabetes insipidus Hypophysenveränderungen vorhanden sind, die auf eine Beeinträchtigung der Funktion des Infundibulums und des Hinterlappens hinweisen. Näheres lässt sich über die Art der Funktionsstörung noch nicht aussagen, da man nach den Beobachtungen und histologischen Untersuchungen des Verf. eher eine Ausfallserscheinung annehmen müsste. Auch der sogenannte nervöse Teil der Hypophyse, namentlich aber das Infundibulum ist als ein drüsiges Organ anzusprechen. Hart, Berlin,

2788. **Creutzfeldt,** Hans Gerh. und **Koch,** Rich. (Neurol. Inst. u. Med. Klin. Frankfurt a. M.). — *„Über Veränderungen in der Hypophysis cerebri bei Diphtherie.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 1, 123 (Juli 1913).

In manchen Fällen von Diphtherie reichen die nachweisbaren Herzveränderungen nicht zur Begründung der schweren Atonie des Gefässsystems aus. Man kann in solchen Fällen ausser den bekannten schweren Veränderungen des Nebennierenmarkes auch die Hypophysis cerebri besonders in der Pars media schwer erkrankt finden und begegnet gleichen Befunden bei mit Diphtheriebazillen infizierten Meerschweinchen. Das lässt daran denken, dass auch die Schädigung der Hypophyse an der Atonie des Gefässsystems ursächlich beteiligt ist, um so mehr, als in den erwähnten Fällen Injektion von Pituitrin starke Blutdruckerhöhung herbeizuführen vermag, die doch bei Schwangerschaft eine nur geringe ist. Verff. erklären diesen Unterschied folgendermassen. Um das normalerweise von der Pars intermedia bereitete Sekret für den Körper nutzbringend verwenden zu können, besitzen gewisse Zellen eine Avidität diesem Hormon gegenüber. Die haptophoren Gruppen ihres Plasmas sind aber in gesundem Zustande grösstenteils von dem normal sezernierten Pituitrin besetzt gehalten. Es wird also für ein Plus an Pituitrin, das dem Organismus künstlich zugeführt wird, an Rezeptoren mangeln, so dass nur ein kleiner Teil zur Wirkung kommt und nur geringe Blutdrucksteigerung eintritt. Bei der Diphtherie hingegen fehlt infolge Schädigung des sezernierenden Parenchyms das Pituitrin, so dass künstlich zugeführtes Hormon an die zahlreichen freien Rezeptoren verankert werden und seine Wirkung in intensiver Blutdrucksteigerung zum Ausdruck bringen kann.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, dass Pituitrin therapeutisch bei Diphtherie zu verwenden ist. Hart, Berlin.

2789. **Gradinescu,** A. V. (Phys. Inst. Bukarest). — *„Der Einfluss der Nebennieren auf den Blutkreislauf und den Stoffwechsel.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, 187—254 (1913).

Bei völliger Exstirpation der Nebennieren (Hund, Katze) treten grosse Mengen Blutplasma in die Gewebe und serösen Höhlen über, so dass die Blutkörperchenzahl in der Raumeinheit steigt, die chemische Zusammensetzung des Plasmas jedoch kaum verändert wird. Das Adrenalin soll normalerweise auf das Endothel der Blutgefässe wirken: erzeugt man durch einen künstlichen Kreislauf mit Lockescher Lösung im Muskel eines Frosches Ödem, so kann man dasselbe durch Adrenalin zum Verschwinden bringen resp. sein Entstehen verhindern. Nach Nebennierenexstirpation sinkt die Körpertemperatur, es soll ferner respiratorischer Stoffwechsel und Energieumsatz sinken, während der respiratorische Quotient unverändert bleibt. Es sinkt ferner die Menge der aus dem Ductus thoracicus ausfliessenden Lymphe; dieselbe kann durch Adrenalininjektion wieder vermehrt werden. Injektionen von Serum eines nebennierenlosen Hundes bewirken weder bei normalen noch bei nebennierenlosen Hunden Sinken des Blutdrucks. Nach wiederholten Adrenalineinspritzungen sterben normale wie nebennierenlose Hunde an Hyperthermie; bei letzteren bewirkt Adrenalin eine Verlängerung der Lebensdauer. A. Bornstein, Hamburg.

2790. **Hoskins,** R. G. u. **McPeek,** Clayton (Lab. Phys. Starling Ohio Med. College). — *„Is the pressor effect of pituitrin due to adrenal stimulation?“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 5, 241 (Sept. 1913).

Intravenöse Injektionen von Pituitrin in kleinen Dosen können in Intervallen von 10 bis 15 Minuten ohne bemerkenswertes Versagen ihrer Pressorwirkungen wiederholt werden. Die Nebennieren des Hundes können abgebunden werden, ohne den allgemeinen Blutdruck zu beeinflussen; bei der trächtigen Katze wurde jedoch beobachtet, dass eine derartige Ligatur Blutdrucksenkung mit nachfolgender Steigerung verursacht, wenn die Ligaturen beseitigt werden. Bei keinem Tiere vermindert Ausschliessung des Nebennierenkreislaufes die Pressorwirkung einer Standarddosis von Pituitrin. Es gibt daher wahrscheinlich keine direkte Abhängigkeit der Nebennierenfunktion von der Hypophysensekretion.

L. Asher, Bern.

2791. **Fano**, Giulio (Phys. Lab. Napoli). — *„Appunti Sintetici. 1. Sulla trasmissione di eccitamenti per vie umorali e nervose."* (Synthetische Bemerkungen. I. Über die Übertragung der Reizungen auf humoralem und nervösem Wege.) Arch. di Fis., XI, 203—209.

Unter dem Titel „Synthetische Bemerkungen" veröffentlicht Verf. eine Reihe teils schon in früheren Arbeiten erwähnte, teils noch nicht zum Abdruck gekommene allgemeine Betrachtungen. In dieser ersten Note beschäftigt sich Verf. mit dem chromaffinen System, das er in seinen Beziehungen zu den kontraktilen Elementen mit einem enormen Verbindungsapparat zwischen dem Sympathicus und den zahlreichen Muskelelementen vergleicht. Bei der grossen Affinität des Mechanismus der humoralen und nervösen Übertragungen glaubt Verf. nicht irre zu gehen, wenn er den Wirkungsmechanismus des chromaffinen Systems zugunsten einer gleichartigen Theorie auslegt, nach welcher die nervöse Übertragung zwischen Nerv und Muskel das Resultat der Vereinigung eines Sekretes des Verbindungsapparates mit besonderen Rezeptoren des kontraktilen Materials darstellt. Ascoli.

Sekrete, Verdauung.

2792. **Purjesz**, B. (Med. Klin. Kolozsvár). — *„Über den Ptyalingehalt des Speichels."* Wiener klin. Ws., 26, H. 32, 1307—1309 (Aug. 1913.)

Der Ptyalingehalt des Speichels, mittelst der Jodmethode und Zuckerbestimmung geprüft, zeigte bei Gesunden grosse Schwankungen (10—31,6). Bezüglich pathologischer Fälle liess sich eine gesetzmässige Änderung nicht feststellen; bezüglich des Verhaltens der Zähne konnte gezeigt werden, dass im allgemeinen bei gesunden Zähnen die durch das Ptyalin erzeugten Zuckermengen grössere sind, als bei krankem Gebiss. K. Glaessner, Wien.

2793. **Fleischmann**, W. und **Wiegner**, G. (Landw. Inst. Göttingen). — *„Das spezifische Gewicht der Kuhmilch und dessen Änderung kurz nach dem Ausmelken."* Jl. Landw., 61, 283 (1913).

Verff. stellen fest, dass die Zunahme des Volumgewichtes in den ersten Stunden nach dem Ausmelken nur bei Wärmegraden, bei denen das Milchfett festwerden kann, eintritt und zweifellos eine Folge der fortschreitenden Erstarrung des beim Ausmelken flüssigen Milchfettes ist. A. Strigel.

2794. **Engel** (Akad. Kinderklin. Düsseldorf). — *„Die Wirkung der mechanischen Erschütterung auf die Frauenmilch."* M.-S. Kind., XI, 578 (1913).

Verf. beobachtete, dass Frauenmilch durch längeres Schütteln sauer gemacht werden kann und dass sehr bald Koagulationserscheinungen auftreten, nämlich die Bildung feiner, staubförmiger Gerinnsel. Versuche mit Magermilch zeigten, dass die Gegenwart von Fett unbedingt notwendig ist, um die Schüttelwirkung auf die Milch zu ermöglichen, d. h. Säuerung und Koagulation zu erzeugen.

Niemann, Berlin.

2795. **Monti**, Rina (Phys. Lab. Sassari). — *„Ricerche per determinare la funzione delle cellule delomorfe."* Arch. di Fis., XI, 155—164.

In Oppenheimers Handbuch der Biochemie, III, 72, wirft Bickel die Frage auf, ob die Salzsäure in der Tat in den delomorphen Zellen oder in anderen Zellen des Magens gebildet würde. Verf. glaubt an der Hand mikrochemischer und mikrobiologischer Untersuchungen diese Frage beantworten zu können. Sie fixiert die Magenschleimhaut nach der von Bertarelli zum Nachweis der Spirochäten angegebenen Methode ein oder mehr Tage in Alkohol, imprägniert sie hierauf mit Silbernitrat, reduziert endlich nach van Ermenghem und erhält so Präparate, in denen die delomorphen Drüsen ungefärbt, die anderen Zellen in dunkelbraunem Farbenton erscheinen und bei stärkerer Vergrösserung die Zellen an der Basis stäbchenförmige Gebilde erkennen lassen, während der obere

Teil mit schwarzbraunen Körnchen versehen ist. Wird ein Stück ganz frischer Magenschleimhaut in Silbernitrat getaucht, so kommt es sofort zur Bildung eines mässigen weissen Niederschlages, der aus Chlorsilber besteht. Nach einigem Verweilen in Silbernitrat wird das Präparat undurchsichtig und weiss; die Schnitte mit dem Gefriermikrotom erscheinen ganz weiss und es sind bei mikroskopischer Besichtigung die delomorphen Zellen und selbst die Ausführungsgänge wegen ihrer Undurchsichtigkeit leicht von den anderen Zellen zu unterscheiden, die viel durchsichtiger sind. Die Weissfärbung und das Undurchsichtigwerden der delomorphen Zellen und der Ausführungsgänge beweist nach Verf., dass die Bildung von Chlorsilber nicht nur an der freien Oberfläche, sondern auch im Innern der Zellen stattfindet. Werden die Präparate hierauf dem Sonnenlicht ausgesetzt, so geht der weisse Farbenton der delomorphen Zellen sowie der Ausführungsgänge in einen graubraunen violafarbigen Ton über, ein Verhalten, das gerade demjenigen des Chlorsilbers entspricht. Verf. stützt ihre Behauptung, es werde die Salzsäure in den delomorphen Zellen gebildet, ferner auf die Beobachtung, dass die zuerst von Bizzozero nachgewiesenen Spirillen hauptsächlich im Drüsenlumen und im Zellkörper der delomorphen Zellen vorkommen. Es handelt sich hier, wie aus den Untersuchungen von Verf. hervorgeht, nur um Schmarotzer, denen eine verändernde Wirkung auf die Schleimhaut oder die Magenzellen nicht zukommt, die aber nur in sauerem Milieu leben können und eben aus diesem Grunde die die Salzsäure ausscheidenden delomorphen Zellen aufsuchen.

Ascoli.

2796 Togami, K. (Lab. Psych. Klin. Kiushu [Japan]). — *„Ein Beitrag zur Lehre vom Stoffwechsel bei Psychosen.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 1, 73 (Juli 1913).

Die Acidität des Magensaftes bei Katatonie ist in der überwiegenden Zahl der Fälle normal, sie ist jedoch ziemlichen Schwankungen unterworfen. Katatoniker mit starker Depression oder tiefem Stupor wiesen immer vermehrte Säurezahlen auf; trotzdem liess sich eine Verminderung der Pepsinsekretion in allen diesen Fällen feststellen.

Bei Manie ist sowohl Säure wie Pepsin in manchen Fällen entsprechend den physiologischen Verhältnissen, doch wurde auch erhöhte Acidität mit subnormaler Pepsinabsonderung gefunden.

Bei Melancholie ist die Acidität in der Regel erheblich vermehrt, der Pepsinwert dagegen stark vermindert. Bei Stupor war ohne Verminderung der Acidität die Pepsinabsonderung total aufgehoben.

Bei Dementia paralytika waren die Werte der Acidität und des Pepsins normal; bei Hebephrenie war der Säurewert nicht vermindert, die Pepsinausscheidung aber stets deutlich herabgesetzt.

Die psychischen Zustände üben einen gewaltigen Einfluss auf die Pepsinausscheidung aus. Depression und Stupor bei allen Krankheitsformen hemmen dieselbe erheblich, wogegen sie die Salzsäuresekretion in der Regel fördern. Starke Depression bewirkt graduell eine Verminderung der Pepsinsekretion bis zur totalen Hemmung, im Gegensatz dazu eine Beförderung der Salzsäuresekretion. Zornaffekt hat eine starke Vermehrung der Pepsin- und Salzsäuresekretion zur Folge.

Der Appetit ist keineswegs der einzige Erreger der Magensaftsekretion, wenigstens bei Psychosen und Neurosen. Trotz Heisshunger und enormer Gefrässigkeit können Apepsie und Subacidität zustande kommen.

Die Sekretion der Salzsäure und des Pepsins scheint ganz unabhängig voneinander zu erfolgen. Die Absonderung des Pepsins steht mit den psychischen Vorgängen in innigster Beziehung, während die Salzsäuresekretion scheinbar von den psychischen Vorgängen unabhängig sein kann, von der Stimmung wie auch von dem Appetit.

Pincussohn.

2797. Lymon, Henry (Lab. Phys. Harvard Med. School). — *„The rezeptive relaxation of the Colon.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 1, 61 (Mai 1913).

Durch direkte Beobachtung wurde festgestellt, dass jedesmal, wenn infolge Peristaltik des Darms durch den Ileo-Colon-Sphincter Nahrung passiert, das Colon, welches kurz zuvor anastaltische Bewegung zeigte, gehemmt wird. Da diese Hemmung in Abwesenheit von Verbindungen mit dem Rückenmark eintritt, dürfte der Mechanismus dieser reziproken Innervation lokaler Natur sein.

L. Asher, Bern.

2798. Fischer, Heinrich (II. med. Klin. Berlin). — *„Das Problem der Gärung und Fäulnis im menschlichen Darmkanal bei verschiedenen Diätformen auf Grund chemischer Stuhlanalysen.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 179 (Sept. 1913).

Sämtliche untersuchten Stühle, die auf Lakmus alkalisch reagierten, enthielten auch freies Ammoniak. Die Intensität der alkalischen Reaktion der frischen, feuchten Fäzes ging dem Gehalt an freiem Ammoniak im grossen ganzen parallel: 100 g Trockensubstanz enthielten 186—1015 mg Gesamtammoniak (?). Besonders hoch war der Ammoniak bei vorwiegender Eiweissdiät, doch können auch bei anderer Nahrung infolge verlängerten Verweilens im Dickdarm hohe Ammoniakwerte erreicht werden. Sehr hohe Werte wurden bei vorwiegender Fettnahrung gefunden. Nicht unbedeutend waren die Ammoniakmengen bei Milchdiät. Bei ausgeprägten Gärungsstühlen nach Schmidtscher Probedarmdiät wurden relativ niedrige Ammoniakwerte gefunden.

Der Quotient Ammoniakstickstoff: Gesamtstickstoff in der Trockensubstanz des Kotes schwankte zwischen 2,73 und 20,69 %.

Hohe Gesamtammoniakwerte bzw. intensive Eiweissfäulnis können nicht nur entstehen durch vermehrte Sekretion intestinaler Verdauungssäfte und Abschuppung von Darmepithelien, sondern auch durch entzündliche Eiweissabscheidung aus der Schleimhaut des Dick- und Dünndarms infolge Reizeffekten durch chemische Substanzen. Im Dickdarm spielt Ammoniak als neutralisierender Faktor eine wesentliche Rolle.

Die Menge der flüchtigen Fettsäuren schwankte zwischen 1,59 und 11,23 g in 100 g Trockensubstanz als Buttersäure berechnet. Bei Eiweissnahrung treten sie lediglich in gebundenem Zustande, auch als Ammoniaksalze auf. Bei vorwiegender Fettdiät fanden sich grosse Mengen niederer Fettsäuren, ebenso bei Milchdiät in Kombination mit minimalen Mengen höherer Fettsäuren und Seifen. Der Gehalt von 100 g Trockensubstanz an freien, gebundenen höheren Fettsäuren schwankte zwischen 3,4 g (Milchdiät) und 26,2 g (Fettdiät) als Stearinsäure berechnet.

Bei vorwiegender Fettdiät betrugen die Werte für den Gesamtfettgehalt 52,9—54,5 % der Trockensubstanz. Der Stickstoff bei Eiweissdiät und auch bei habitueller atonischer Obstipation mit Gemüseobstdiät lag zwischen 4 und 5 % der Trockensubstanz, bei vorwiegender Fettnahrung bei ca. 4 % derselben.

Fäzes enthalten auch Aminosäuren: Der Aminostickstoff betrug 0,105—0,261 g in 100 g Trockensubstanz (?). Pincussohn.

Niere und Harn.

2799. Socin, Ch. (Med. Klin. Basel). — *„Über Diabetes insipidus.“* Zs. klin. Med., 78, H. 3 und 4, 294—308 (Sept. 1913)*).

Zwei Fälle von Diabetes insipidus sind sicher auf primäre Polyurie zurückzuführen. Im Durstversuch ergab sich eine Erniedrigung des Gefrierpunktes (NaCl-Anreicherung) im Blutserum, die als pathologisch zu betrachten ist. Die Konzentrationskraft der Nieren für NaCl blieb nicht relativ, sondern absolut (im Vergleich mit dem NaCl-Prozentgehalt des eigenen Blutes) auf einem auffallend geringen Werte stehen. Als Ursache des Diabetes insipidus ist die Konzen-

*) s. a. Ref. 2786 u. 2787.

trationsträgheit der Nieren zu betrachten. Ein Kontrollversuch am Gesunden brachte unter extremen Bedingungen eine geringe Erniedrigung des Gefrierpunktes im Blutserum, aber keine Veränderung des NaCl-Prozentgehaltes im Serum.

Beide Fälle sind als „idiopathische" aufzufassen; doch ist in einem Fall in der Anamnese eine (zur Zeit der Untersuchung symptomlose) Nierenentzündung, im andern das Auftreten von Diabetes mellitus in der Aszendenz (Vater und Grossvater) erwähnenswert. W. Schweisheimer.

2800. Asher, Leon und **Pearce,** Roy Gentry (Phys. Inst. Bern). — *„Nachweis der sekretorischen Innervation der Niere."* Zbl. Phys., 27, H. 11, 584 (1913).

Durch Auffindung geeigneter Methoden ist es gelungen, den Nachweis zu führen, dass im Vagus echte sekretorische Nervenfasern für die Niere verlaufen. Die wesentlichsten Punkte der neuen Methodik sind die folgenden: Dezerebrierung (bei der Katze), um die lange Narkose unnötig zu machen, bei Erhaltung von hohem Blutdruck, intrathorakale Reizung des Vagus, Durchschneidung des Splanchnicus auf derjenigen Seite, auf welcher der Vagus gereizt wird — um jeden hemmenden Einfluss des N. splanchnicus auszuschalten — ev. ein konstant erhaltener intravenöser Einlauf von physiologischer Kochsalzlösung mit Adrenalin und Reizung des N. vagus während einer längeren, durch Ruheintervalle unterbrochenen Periode. Zur strengeren Beweisführung ist eine Kontrollniere erforderlich, welche durch vollständige Entnervung am Hilus dem nervösen Einfluss entzogen wird, die aber auf alle ev. Änderungen des Kreislaufs und der Zusammensetzung des Blutes gleich wie die andere Niere anspricht. Während einer Periode der Reizung des Vagus liefert die unter dem Einfluss des Vagus stehende Niere mehr Harn als die Niere der Kontrollseite und dieser Harn ist konzentrierter. Hiermit ist der direkte Nachweis geliefert, dass der N. vagus die Absonderung von Wasser und von festen Bestandteilen beeinflusst. Der Nachweis von echten sekretorischen Nerven klärt eine Reihe von Erfahrungen auf dem Gebiete der Pharmakologie und Pathologie auf und lehrt, dass die physiologische Harnabsonderung nicht durch rein mechanische Theorien erklärt werden kann. L. Asher, Bern.

2801. Schmidt, M. B. (Path. Inst. Würzburg). — *„Über Harnsäureinfarkte durch Zellzerfall."* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 329 (Sept. 1913).

Die akuten, mit Leukozytose im Blut und leukozytären Exsudaten einhergehenden Infektionen liefern wenig Harnsäureabscheidungen in den Nieren. Dagegen ist die Bildung von Harnsäureinfarkten und Uratsteinen bei starkem Untergang lymphoider Elemente eine häufige Erscheinung, sie findet sich bei lymphatischer Leukämie, bei Status lymphaticus, bei Lymphosarkom und Zerfall von Milzgewebe. Bei lebhafter Zerstörung von Krebsgewebe fehlt sie stets. Ob die Erklärung für diese Differenz in der verschiedenen Beschaffenheit des Kernmateriales oder der Ausfällungsbedingungen, in mangelhafter Oxydation der Purinbasen oder weiterem Abbau der Harnsäure zu suchen ist, lässt sich nicht entscheiden. Hart, Berlin.

2802. Hayashi, A. (Univ.-Kinderklin. Strassburg). — *„Über den Übergang von Eiweisskörpern aus der Nahrung in den Harn bei Albuminurie der Kinder."* M.-S. Kind., XII, 101 (1913).

Verf. prüfte bei 30 Kindern mit der Präzipitinreaktion, ob im Falle einer Albuminurie aus der Nahrung stammendes Eiweiss im Harn nachgewiesen werden könne. 9 mal fanden sich spezifische Präzipitine, darunter 5 mal Niederschlagsbildung mit Kuhmilchserum. Es scheint demnach Kuhmilcheiweiss am leichtesten die Darmwand unverändert zu passieren. Unter welchen Bedingungen es zu alimentärer Albuminurie kommt, konnte Verf. nicht entscheiden.

Niemann, Berlin.

2803. **Pribram,** Hugo (Med. Klin. Prag). — *„Über die adialysablen Harnbestandteile."* Münch. Med. Ws., H. 37, 2047 (Sept. 1913).

In einer grösseren Zahl von Harnen bestimmte Verf. Gesamtstickstoff, dann den Stickstoff des bei der Dialyse im Schlauch zurückgebliebenen Harns nach Einengung auf das ursprüngliche Volumen, refraktometrierte diesen, fällte die adialysable Harnportion nach starkem Einengen mit Alkohol und Äther und bestimmte die resultierende Niederschlagsmenge und ihren Stickstoffgehalt.

Die Menge des Alkoholniederschlages in 100 cm^3 Harn schwankte bei Gesunden zwischen 51—78 mg; sie war bedeutend niedriger beim Diabetes insipidus, schwankend, meist hoch beim Diabetes mellitus. Fiebernde hatten mit einer einzigen Ausnahme stets erhöhte Werte: maximal 278 mg bei Sepsis.

Der Prozentgehalt des Niederschlages an Stickstoff schwankte beim Gesunden zwischen 6,6—9,6, er war erhöht bei Leukämie, Magenkrebs, Nephritis und einem Fall von Sympathicusreizung. Die bei der Refraktometrie erhaltenen Werte waren bei den untersuchten Blutkrankheiten, bei den hämorrhagischen Diathesen, bei Leberlues, Nephritis und Fieber gegenüber der Norm erhöht. Der Prozentgehalt des Harns an adialysablen Stickstoff war bei Leukämie, Sepsis und Leberkrankheiten erhöht, bei Nephritis vermindert. Der Prozentgehalt des Harns an Niederschlagstickstoff war bei Leukämie und Margenkarzinom erhöht. Bezogen auf den Gesamtstickstoff war der adialysable Stickstoff bei Diabetes insipidus und Leukämie vermehrt.

Der Niederschlagsstickstoff bezogen auf den Gesamtstickstoff war erhöht bei Diabetes mellitus und insipidus, bei hämorrhagischen Diathesen, Karzinom, Leberkrankheiten, Störungen der inneren Sekretion und Fieber, vermindert dagegen bei Nephritis. Pincussohn.

2804. **Gause,** August, Frankfurt a. M. — *„Einfacher qualitativer und quantitativer Zuckernachweis im Harn mittelst der Gärungsprobe."* D. med. Ws., H. 37, 1791 (Sept. 1913).

Mit einfachstem Instrumentarium auszuführende approximative Methode. Pincussohn.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

2805. **Einbeck,** H. (Chem. Abt. Path. Inst. Berlin). — *„Über das Vorkommen von Bernsteinsäure im Fleischextrakt und im frischen Fleische."* Zs. phys. Chem., 87, 145 (Aug. 1913).

Der Verf. hat die alte Streitfrage zu klären versucht, ob das Vorkommen der Bernsteinsäure im Fleischextrakt auf postmortale, bakterielle Ursachen zurückzuführen ist oder nicht. Er konnte zeigen, dass auch frisches Fleisch entgegen der bisherigen Ansicht bei der Extraktion Bernsteinsäure liefert. Es wurden in 1,8 kg Rindfleisch 0,133 g Bernsteinsäure gefunden, in 1,5 kg Hundefleisch 0,240 g. Wie eine Überschlagsrechnung ergibt, stimmt diese Quantität mit der im Fleischextrakt gefundenen annähernd überein, so dass keine Veranlassung vorliegt, eine postmortale Veränderung des Rindfleisches in dieser Richtung vor der Verarbeitung zu Extrakt anzunehmen.

Von Interesse ist, dass die erhaltenen Rohbernsteinsäuren Reaktionen zeigten, die auf die Anwesenheit von Äpfelsäure schliessen lassen, ein Befund, der im Hinblick auf die Beobachtungen von Thunberg, sowie von Batelli und Stern über den Einfluss der Gewebe auf die Bernsteinsäure von Wichtigkeit ist.

Die Untersuchungen des Verf.'s über die Phosphorfleischsäure, auf deren Zersetzung Siegfried die Bernsteinsäure im Fleischextrakt zurückführt, berechtigen zu dem Schluss, dass diese Säure, falls sie überhaupt existiert, mit dem Vorkommen der Bernsteinsäure nichts zu tun hat.

Einzelheiten und Methodik siehe im Original. E. Salkowski.

2806. Beneke, R. (Path. Inst. Halle). — *„Über Muskelveränderungen bei Intoxikationen und Infektionen."* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 403 (Sept. 1913).

Bei septischer Infektion und Intoxikation, bei Einwirkung von Schlangengift, namentlich aber bei mit jähem Temperatursturz einhergehendem anaphylaktischem Tod findet man scholligen Zerfall der quergestreiften Muskulatur in oft enormer Ausdehnung. Besonders das Zwerchfell zeigt die Veränderungen, nächstdem die in dauernder starker Anspannung befindliche Muskulatur. Da bereits in kürzester Zeit Leukozyten sich den scholligen Trümmern anlagern, so ist eine starke chemotaktische Wirkung letzterer anzunehmen, bedingt durch Verankerung eines Giftstoffes. Der der bei der Totenstarre langsam auftretenden idiomuskulären Kontraktion ähnliche Prozess dürfte bedingt sein durch eine unter dem Einfluss giftiger Stoffe entstehende starke Kontraktion der im Sarkoplasma frei beweglichen einzelnen Fibrillen. Der Prozess ist ein intravitaler, die homogenen Schollen und ganzen Muskelfasern entstehen durch Aufquellung des Myosins in der umgebenden Sarkoplasmaflüssigkeit. Hart, Berlin.

2807. Gruber, Charles M. (Lab. Phys. Harvard Med. School). — *„Studies in fatigue."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 4, 221 (Aug. 1913).

Wenn man den arteriellen Druck erhöht und so den Kreislauf bessert, steigt die Höhe der Muskelkontraktion von 100 auf 125 %, wenn der Blutdruck tiefer als 90 bis 100 mm Hg ist, aber nur 5 bis 25 %, wenn der Druck über dieser Region ist. Wenn der Blutdruck oder der Kreislauf herabgesetzt wird, wird die Höhe der Muskelkontraktion vermindert, aber dies ist nur der Fall, wenn der arterielle Druck unter 90 bis 100 mm Hg sinkt. Kleine Dosen von Adrenalin — 0,1 bis 0,3 cm^3 einer 1 : 100000 Lösung — langsam intravenös injiziert, verursachen einen Fall des arteriellen Druckes. Wenn dieser Fall nicht unter der kritischen Region — ungefähr 90 bis 100 mm Hg — ist, erfolgt eine Besserung in der Höhe der Kontraktion; wenn er unterhalb dieser Zone ist, ist das Resultat das entgegengesetzte. L. Asher, Bern.

2808. Verzár, Fritz (Phys. Inst. Cambridge und Inst. allg. Path. Budapest). — *„Die Änderung der Polarisierbarkeit des Nerven durch die Erregung."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 4/6, 279—306 (1913).

Nachdem bereits Hermann gezeigt hatte, dass durch die Erregung die Polarisierbarkeit des Nerven vermindert wird, zeigt nun der Verf., dass diese Abnahme der Polarisierbarkeit ausserordentlich lange den Aktionsstrom überdauert, nämlich bis über eine Sekunde. Das wurde durch Registrierung der extrapolaren Polarisationsströme mittelst Kapillarelektrometer bewiesen. Diese lange Dauer beweist, dass es sich um einen Vorgang handelt, welcher nicht synchron mit dem Aktionsstrom ist und deshalb auch nicht identisch mit dem demselben zugrunde liegenden Vorgang bei der Nervenerregung sein kann.

Die sogenannte negative Schwankung des kat- und anelektrotonischen Stromes erklärt sich zum grossen Teil aus dieser zwar schwachen, aber um so längeren Abnahme der Polarisierbarkeit.

Nach Besprechung aller Möglichkeiten, welche diese Abnahme der Polarisierbarkeit verursachen können, ergibt sich, dass am wahrscheinlichsten die Annahme ist, dass eine Permeabilitätsänderung von Membranen durch die Erregung die Erscheinung hervorbringt. Man könnte auch an eine Änderung der Zahl der polarisierbaren Ionen denken, d. h. daran, dass bei der Erregung irgendwelche Stoffwechselprodukte entstehen, wofür aber bisher gar kein Beweis vorhanden ist.

Verf. selbst weist nach, dass die H-Ionenkonzentration von mehreren Stunden lang tetanisierten Nerven sich nicht ändert.

In der Narkose ist die Polarisierbarkeit herabgesetzt, wie das bereits Biedermann nachwies. Ferner sind die sogenannten Thermoströme des Nerven

verschieden, je nachdem der Nerv normal oder narkotisiert ist. Also scheint auch in der Narkose die Permeabilität verändert zu sein und zwar im gleichen Sinne wie bei der Erregung. Daraus ergibt sich für die Theorie der Narkose die Möglichkeit, dass die Narkotika dadurch das Zustandekommen der Erregung verhindern, dass sie selbst jene Zustandsänderung hervorrufen, welche sonst die Erregung bewirkt. Autoreferat.

2809. **Adrian**, E. D. (Phys. Lab. Cambridge). — *„Wedensky inhibition in relation to the ‚all-or-none' principle in nerve."* Jl. of Phys., 46, H. 4 und 5, 384—412 (1913).

Reizt man ein Nerv-Muskelpräparat vom Nerven aus durch zwei schnell aufeinanderfolgende Reize, so kann (bei geeignetem Intervall der Reize) der zweite Reiz im Nerven fortgeleitet werden und dort eine negative Schwankung erzeugen, aber trotzdem so früh im Nervenendorgan angelangen, dass er letzteres noch in seiner refraktären Phase antrifft und infolgedessen keine Muskelzuckung auslöst. Er hinterlässt jedoch dann eine refraktäre Phase im Nerven und kann infolgedessen einen dritten, schnell folgenden Reiz hindern, sich im Nerven fortzupflanzen. Besonders bei starken Reizen ist die Erscheinung deutlich, da starke Reize im Nerven schon sehr früh wieder wirksam werden können; es erklärt sich so die Beobachtung Wedenskys, dass eine Reihe starker Reize die Summation der Zuckungen verhindern können, während schwache vom gleichen Rhythmus einen kontinuierlichen Tetanus hervorrufen. Es kann ferner hinzukommen, dass der zweite, starke Reiz die Reizbarkeit des Nerven direkt an den Elektroden herabsetzt, doch hat diese Komplikation wohl wenig mit der typischen Wedenskyschen Hemmung zu tun. Die Grösse der negativen Schwankung im Nerven hängt dabei nicht von der Stärke des Reizes, sondern nur vom Stadium der Erholung von der refraktären Periode ab, die der vorhergehende Reiz hinterlassen hat; es gilt also das „Alles-oder-Nichts"-Gesetz. A. Bornstein, Hamburg.

2810. **Mühlmann**, M. (Balachany, Baku). — *„Zur mikrochemischen Technik an den Nervenzellen."* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 298 (Sept. 1913).

Auch an fixierten Zellen lassen sich mit allen üblichen Lösungsmitteln Reaktionen anstellen und durch nachfolgende Färbung mit spezifisch chemisch wirkenden Stoffen erkennen. So gelang es Verf. zu zeigen, dass das Nuklein der Nisslschollen sehr verschieden von dem der Kerne ist, besonders dadurch dass ersteres sich in Sodalösung löst. Dem im Magensaft unverdaulichen Nuklein der Nisslschollen ist ein Eiweisskörper beigemischt. Die sog. Perinuklearschollen der Ganglienzellen bestehen ganz und gar aus Kernnuklein. Der Nukleolus der Nervenzellen Erwachsener enthält kein Nuklein, sondern Oxyplastin und Pyrenin. Die Nisslschollen enthalten im Jugendstadium mehr Globulin, in den Nukleolen überwiegt dagegen zuerst das Nuklein, während in späteren Stadien eine Umkehr eintritt. Hart, Berlin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

2811. **Mühlmann**, W., Balachany (Baku). — *„Die Lipoidosomen."* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 392 (Sept. 1913).

Als Lipoidosomen werden vom Verf. vakuolenartige Einschlüsse der Kerne der Ganglienzellen bezeichnet, weil sie in jüngeren Stadien lipoide Eigenschaften zeigen im Gegensatz zu pigmentierten Körnern im Nervenzellprotoplasma Erwachsener. Beim Menschen finden sie sich bis etwa zum 30. Lebensjahre, doch fehlen sie nicht selten. Ihr Verharren in der Nervenzelle des reifen Individuums scheint zu einem gewissen Status zu gehören, ohne dass sich Näheres aussagen lässt. Hart, Berlin.

2812. Amantea, Giuseppe (Phys. Lab. Rom). — *„Azione della stricnina e del fenolo sulle zone non eccitabili della corteccia cerebrale del cane.“* (Über die Wirkung des Strychnins und des Phenols auf die nicht reizbaren Zonen der Hirnrinde des Hundes.) Arch. di Fis., XI, 112—118.

Aus diesen Studien, die in Fortsetzung einer Reihe von Baglioni und seinen Schülern gemachten Untersuchungen ausgeführt wurden, ergibt sich, dass die auf die oberflächliche Rindenschicht des Lobus frontalis, temporalis oder occipitalis (der äusseren und inneren Oberfläche der Hemisphäre) beschränkte Einspritzung oder lokale Anwendung von Strychnin keine motorische Reaktion zur Folge hat, zum Unterschiede von gleichen Anwendungen oder Einspritzungen im Bereiche des Girus sigmoideus. Es handelt sich also hier um ein mit dem der elektrischen Reizung gleichartiges Verhalten; die Bezeichnung „reizbare Zone“ für letzteren Bereich und „reizlose“ für ersteren passt demnach auch für die Wirkung der Strychninreizung, sie passt hingegen nicht, wenn es sich um chemische Reizwirkungen überhaupt handelt, da sich z. B. die lokale Anwendung von Karbolsäure auf die Rinde überall wirkungslos zeigte. Verf. will jedoch nicht behaupten, es sei die Strychninapplikation auf die nicht motorischen, sensoriellen Rindenzonen gänzlich wirkungslos, da seine Untersuchungen ausschliesslich die motorischen Reaktionen im Auge hatten. Ascoli.

Sinnesorgane.

2813. Parker, George Howard und **Stabler**, Eleanor Merritt (Museum of compar. Zool. at Harvard College). — *„On certain distinctions between taste and smell.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 4, 230 (Aug. 1913).

Die schwächste wässerige Lösung von Äthylalkohol, die geschmeckt werden konnte, betrug ungefähr 3 Mol Konzentration. Die schwächsten wässerigen Lösungen von Äthylalkohol, die gerade die nichtgeschmacksempfindlichen Oberflächen des Mundes reizten, waren folgende: für die Region zwischen den unteren Schneidezähnen und der Zungenwurzel 10 Mol; für die Region zwischen der Unterlippe und den Schneidezähnen von 5 bis 10 Mol und für die innere Oberfläche der Wange 10 Mol. Die schwächste aërale Verdünnung von Äthylalkohol, welche gerochen werden konnte, war ungefähr $^1/_{8000}$ Mol. Gewöhnliche Grade von Äthylalkohol könnnen bei Verdünnungen, die so niedrig wie $^1/_{400000}$ Mol sind, Geruch erregen, aber dies rührt wahrscheinlich von Unreinigkeiten her. Sowohl der Geruch wie der Geschmack werden durch Lösungen gereizt. Bei luftbewohnenden Wirbeltieren ist das Lösungsmittel des Riechvorgangs eine schleimige Flüssigkeit organischen Ursprungs und nicht leicht nachzuahmen. Daher werden die Riechorgane dieser Tiere durch gewöhnliche wässerige Lösungen nicht in geeigneter Weise gereizt. Ausser der verschiedenen chemischen Natur der Reize ist der für den Geschmackssinn eine relativ starke Lösung, der für den Geruch eine relativ schwache Lösung. Die Verdünnungen des Äthylalkohols, als minimale Reize für Geruch und Geschmack verhalten sich wie 1 : 24000.

L. Asher, Bern.

2814. Loeb, S. (Kuranstalt Ahrweiler). — *„Ein Beitrag zur Lehre der Licht- und Farbenwahrnehmung.“* D. med. Ws., H. 37, 1793 (Sept. 1913).

Ein Vergleich der Untersuchungen Fr. W. Fröhlichs über Licht- und Farbensinn mit einer Arbeit W. E. und R. Paulys über objektive Photometrie zeigt, dass der mit einer subjektiven Methode gewonnene Helligkeitswert durch eine objektive Methode bestätigt wird. Erstere beruht auf dem direkten Vergleich der Helligkeitsempfindung verschiedenfarbigen Lichtes durch Versuchspersonen; letztere misst den durch Belichtung mit verschiedenfarbigem Licht erzeugten Aktionsstrom in einem Kephalopodenauge. Pincussohn.

Respiration.

2815. **Babák**, Edward, Prag. — *„Über die Tätigkeit der Atemzentren bei den Fischen.“* Rev. ges. Hydrobiol., VI, 69 (1913).

Die Theorie des ausschliesslich peripherischen (reflektorischen) Ursprunges des Atemrhythmus bei den Fischen lässt sich nicht aufrecht halten, obwohl kein Zweifel darüber besteht, dass insbesondere die „propriozeptiven“ Reize, in zweiter Reihe auch die Impulse aus den Schleimhäuten der Atemwege usw. bedeutende regulatorische Bedeutung besitzen. Es muss dem Sauerstoffgehalte des Blutes eine wesentliche Rolle bei der Regulation der Atemzentrentätigkeit bei den Fischen eingeräumt werden; eine ähnliche Bedeutung des Kohlendioxydgehaltes im Blute ist bisher nicht ausreichend nachgewiesen. Wahrscheinlich ist dem Atemzentrum der Fische eine primäre, autochthone rhythmische Tätigkeit eigen, welche in den Bedingungen des Metabolismus der betreffenden Abschnitte des Zentralnervensystems ihre Begründung hat, während die Änderungen des inneren Mediums und die komplexen nervösen Beziehungen als Regulatoren dieser primären Aktivität anzusehen sind. Es werden im weiteren Beispiele der ontogenetischen Entwickelung der rhythmischen Kiemenatembewegungen bei den Embryonen von Haplochilus, Cichlasoma, Acara, Trutta, sowie der „provisorischen“ Atemmechanismen der Embryonen von Haplochilus (Brustflossen), Cichliden (Schwanz) angeführt, zum Beleg, dass wahrscheinlich dem ganzen Zentralnervensystem der Fische eine ursprüngliche Fähigkeit zu den automatischen rhythmischen Bewegungen eigen ist; die Atemrhythmen scheinen ursprünglich periodisch zu sein, und erst sekundär entwickelt sich — nachdem die erwähnten Regulatoren zur Geltung gekommen sind — ein mehr oder minder ununterbrochener Atemrhythmus. Aber auch bei erwachsenen Fischen lässt sich ein ähnliches Verhältnis auffinden: Loricaria weist in der Norm nur periodischen Atemrhythmus auf, erst sekundär, durch reflektorische Reize oder durch Erniedrigung des Sauerstoffgehaltes im äusseren (und also auch inneren) Medium wird eine ununterbrochene Tätigkeit des Atemzentrums hervorgebracht. Autoreferat.

2816. **Campbell**, T. M. H., **Douglas**, C. G., **Haldane**, T. S. und **Hobson**, F. G. (Phys. Lab. Oxford). — *„The response of the respiratory centre to carbonic acid, oxygen and hydrogen ion concentration.“* Jl. of Phys., 46, H. 4 und 5, 301—318 (1913).

Eine Vermehrung der alveolaren CO_2-Spannung um 0,22 % = 1,6 mm, die durch Zugabe von CO_2 zur Inspirationsluft erzielt wird, vermehrt die Lungenventilation des ruhenden Mannes auf das Doppelte; eine entsprechende Verminderung der CO_2-Spannung ruft Apnoe hervor. Die alveolare O_2-Spannung kann innerhalb weiter Grenzen verändert werden, ohne merklich die Anspruchsfähigkeit des Atemzentrums auf Kohlensäure zu verändern. Da durch eine Vermehrung der CO_2-Spannung um 1,6 mm eine messbare Veränderung der H-Ionenkonzentration noch nicht erzielt wird, so sprechen diese Versuche zugunsten der Hasselbalchschen Theorie von der Atemregulation durch die Neutralitätsreaktion des Blutes. Da die Lungenventilation beim gleichen Individuum in Ruhe ausserordentlich konstant ist, so muss die Neutralität des Blutes ausser durch die Atmung noch auf andere Art reguliert werden, wahrscheinlich durch die Nieren.

A. Bornstein, Hamburg.

2817. **Orr**, T. B. und **Watson**, A. (Phys. Lab. Glasgow). — *„Study of the respiratory mechanism in the duck.“* Jl. of Phys., 46, H. 4 und 5, 337—348 (1913).

Bei der Ente bewirkt Atmung CO_2-haltiger Luft (schon bei einem Gehalt von 4 % CO_2 in der Inspirationsluft) eine Verlangsamung der Atembewegungen, bei höheren Konzentrationen völlige Apnoë. Dagegen ruft eine Verminderung des Sauerstoffgehalts der Inspirationsluft eine Beschleunigung des Atemrhythmus hervor. Der Vagus der Ente enthält die Atmung fördernde Fasern, die leicht reizbar sind. Sie spielen wahrscheinlich eine wesentliche Rolle in der Regulierung der Atemmechanik.

A. Bornstein, Hamburg.

2818. **Dědek,** B. (Klin. f. Hebammen Prag). — *„K otázce vývoje dýchacích pohybu u lidského plodu."* (Zur Frage der Entwickelung der Atembewegungen beim menschlichen Foetus.) Biologické Listy, II (1913).

Auf Anregung des Ref. hat der Autor in Anschluss an Ahlfelds Behauptung, dass schon intrauterin rhythmische Bewegungen des Atemapparates vorhanden sind (welche sich am Bauche der Schwangeren sogar graphisch nachweisen lassen und deren Rhythmus vollständig von allen rhythmischen Bewegungen der letzteren und vom Herzrhythmus des Foetus verschieden, dagegen mit dem Atemrhythmus des Neugeborenen wesentlich übereinstimmt), Untersuchungen an frühzeitig geborenen Kindern angestellt, in der Erwartung, dass sich hier gewisse Übergangsstufen von dem (nach Ahlfeld) periodischen intrauterinen Atemrhythmus zu dem ununterbrochenen Rhythmus eines normalen Neugeborenen nachweisen liessen. Die vergleichend-physiologischen Untersuchungen des Ref. haben wahrscheinlich gemacht, dass der ununterbrochene Atemrhythmus die höchste Entwickelungsstufe vorstellt, bedingt durch Hinzutreten der nervösen (reflektorischen) und chemischen (durch Blutreizung vermittelten) Regulation. Es liessen sich in der Tat bei den frühzeitig geborenen (900 bis 1400 g), sonst völlig normalen Kindern verschiedene periodische „Atembilder" nachweisen, von den schönsten Cheyne-Stokesschen Perioden mit apnoischen Pausen bis zur ununterbrochenen Atmung, wo die Periodizität sich nur noch in der Exkursionshöhe merken liess. Manche von diesen periodischen Atemtypen erinnern lebhaft an die von Ahlfeld und neuerdings auch von Reifferscheid gewonnenen Kurven bei den Schwangeren. Es ist höchst wahrscheinlich, dass der Atemapparat des Fötus in der zweiten Hälfte des intrauterinen Lebens periodische „Übungs"-Bewegungen ausführt. Es würde sich da vielleicht um die ursprüngliche autochthone Automatizität der Atemzentrumtätigkeit handeln, welche dann sekundär durch Hinzutreten der Regulationsmechanismen abgeändert resp. zur höheren Funktion entwickelt wird.

Babák.

2819. **van de Kasteele,** R. P. (Univ.-Kinderklin. Strassburg). — *„Über den Einfluss des künstlichen Pneumothorax auf die Atemmechanik des Kindes."* M.-S. Kind., XI, 585 (1913).

Untersuchungen mit dem Hürthleschen Pneumatographen an 7 Kindern mit künstlichem Pneumothorax. Es zeigte sich eine höhere Atemfrequenz, kleinere Atemtiefe und grössere absolute Atemgrösse gegenüber den seinerzeit von Gregor ermittelten Normalzahlen. Niemann, Berlin.

2820. **Zeltner,** E. — *„Die Entwickelung des Thorax von der Geburt bis zur Vollendung des Wachstums und ihre Beziehungen zur Rhachitis."* Jb. Kind., 28, Erg.-H., 150 (Juli 1913).

Statistische Tabellen und graphische Darstellung der normalen Thoraxentwickelung bis zur Pubertät. Die Blütezeit der Thoraxrhachitis fällt mit der Zeit des stärksten Thoraxwachstums zusammen. Niemann, Berlin.

2821. **Cloetta,** M. (Pharm. Inst. Zürich). — *„Zur experimentellen Pathologie und Therapie des Asthma bronchiale."* Arch. für exp. Path., 73, H. 3, 233 (Sept. 1913).

Als Effekt des asthmatischen Anfalls ergibt sich eine beträchtliche Erhöhung des Ausgangsvolumen der Lunge und eine entsprechende Arbeitsvermehrung, wenn das Atmungsvolumen auf der normalen Höhe erhalten werden soll. Dieser Zustand ist bedingt durch Bronchiospasmus, nicht durch Änderung der Elastizität des Lungengewebes.

Als Erklärung für den dyspnoischen Zustand des Asthmatikers ist anzuführen:

1. die erhöhte Arbeitsleistung, die besonders einzuschätzen ist, weil sie eine ungewohnte Arbeit darstellt und deshalb zunächst unökonomisch geschieht;

2. die Vergrösserung des Gesamtvolumens der Lunge, was eine stärkere lineare Dehnung der Gefässe in der Lunge und dementsprechend eine Erschwerung der Zirkulation bedingt, die ihrerseits wieder eine Mehrleistung des rechten Ventrikels verlangt;
3. eine subjektiv-sensible Quote, bedingt durch das andauernd vermehrte Volumen des Brustkorbs bzw. seines Inhalts mit entsprechenden Druck- und Zerrungserscheinungen.

Eine direkte Einwirkung durch dieses Volumen pulmonum auctum auf die Herztätigkeit im Sinne einer räumlichen Beschränkung von deren Aktionsfähigkeit hält Verf. für nicht wahrscheinlich. Eine eventuelle Hypertrophie des rechten Ventrikels bei langer Krankheitsdauer ist durch die erschwerte Zirkulation während des asthmatischen Anfalls bedingt.

Durch Injektion von Atropin und Adrenalin können die pathologischen und physikalischen Zustände wieder rasch in normale zurückverwandelt werden.

Pincussohn.

Leber.

2822. **Hayashi,** A. — *„Über das Verhalten des Fettes in der Leber bei atrophischen Säuglingen und bei Inanition.“* M.-S. Kind., XII, 221 (1913).

Mikroskopische Untersuchungen auf Fett in der Leber von 8 atrophischen Säuglingen. In 6 Fällen zeigte sich das Fett geschwunden, in 2 Fällen war eine Verfettung der Leber vorhanden. Verf. schliesst daraus, dass es sich bei der „Atrophie“ nicht um eine einfache Abzehrung handeln kann.

Niemann, Berlin.

2823. **Tomaselli,** Andrea (Med. Klin. Catania). — *„Alcuni fenomeni riguardanti l'azione del glucosio nei conigli.“* (Einige Folgeerscheinungen der Glykoseverabreichung bei Kaninchen.) Pathologica, V, 317—323.

Verf. führte mittelst eines Katheters in den Magen von Kaninchen Saccharose ein, und zwar in einer Dosis von 10—40 ‰ des Körpergewichtes. Es kam hierbei nur ausnahmsweise zur Ansscheidung von Zucker durch den Harn. Die gleichen negativen Resultate erzielte Verf. nach Einführung von Glykose (bis zu 47 ‰ des Gewichtes). Ungeachtet dieses Resultates magerten die behandelten Tiere stark ab und es kam bei einigen sogar plötzlich zum Exitus. Bei der histologischen Prüfung wurde eine starke Glykogenansammlung in der Leber nachgewiesen. Der plötzliche Tod konnte nicht mit der Annahme eines anaphylaktischen Zustandes erklärt werden, sondern er scheint auf einer plötzlichen Leberinsuffizienz und darauffolgendem Übergang grosser Glykosemengen ins Blut zu beruhen.

Ascoli.

2824. **Schafir,** M. (Path. Inst. Milit.-med. Akad. St. Petersburg). — *„Zur Lehre von der alkoholischen Lebercirrhose.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 1, 41 (Juli 1913).

Bei Einführung von Schnaps in den Magen kam es in der Leber der Versuchskaninchen zur Bildung von Nekrosen und fettigen Degenerationsherden mit entzündlicher Infiltration des periportalen Bindegewebes. Bei intravenöser Injektion von mit physiologischer Kochsalzlösung verdünntem Alcohol absol. waren sowohl die parenchymatösen wie die interstitiellen Veränderungen schwerer, besonders trat auch die Entwickelung dichten Bindegewebes in einzelnen Fällen in Erscheinung. Das typische Bild der Lebercirrhose kam jedoch erst zustande, wenn neben der intravenösen Alkoholinjektion eine Fütterung mit Eigelb vorgenommen wurde. Dann zeigte sich starke fettige Infiltration des Parenchyms, Ansammlung anisotroper Cholesterinverbindungen und starke Wucherung des interstitiellen Bindegewebes.

Diese Veränderungen werden vor allem durch die Zufuhr von Eigelb hervorgerufen, da bei stomachaler Alkoholzufuhr das Bild der Cirrhose sich nicht ausprägt. Soweit der Alkohol überhaupt eine Wirkung ausübt, ist sie bedingt durch im Blute stattfindende Veränderungen.

Hart, Berlin.

2825. **Daumann**, A. (II. med. Klin. Berlin). — *„Über die nosologische Stellung des hämolytischen Ikterus, seine Beziehungen zu sonstigen Ikterusformen und den toxanämischen Bluterkrankungen, mit eigenen experimentellen Beiträgen.“* Diss. Berlin, 73 p., H. Blanke (1913).

Nach Infusion von 0,005 g Toluylendiamin pro Kilogramm Körpergewicht mit gleichzeitiger Einverleibung grosser Mengen von arteigenen Blutkörperchen lässt sich eine starke Cholurie konstatieren, mit lackfarbenem Blute nicht.

Aktive Hämolyse (im Sinne Hunters) spielt bei kleinsten Dosen des Toluylendiamins in dem Auftreten der Cholurie wohl keine Rolle, und nur eine passive Hämolyse, d. h. durch Erythrophagen der Milz, Kupfersche Sternzellen der Leber usw. bewirkte, ist von Bedeutung. Fritz Loeb, München.

Haut.

2826. **Maxwell**, S. S. (Rudolph Spreckels Phys. Lab. Univ. California). — *„On the absorption of water by the skin of the frog.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 5, 282 (Sept. 1913).

Es wird gezeigt, dass eine leere Froschhaut, welche in Wasser getaucht wird, eine relativ enorme Wassermenge aufnimmt. Das Aufnehmen von grossen Wassermengen beruht auf der Permeabilität der Froschhaut für Wasser und auf ihrer relativen Nichtpermeabilität für anorganische Salze. Eine Haut, welche einer Flüssigkeit von gleichem osmotischen Druck auf beiden Seiten ausgesetzt wird, kann noch Wasser durch sich selbst von innen heraus befördern, aber die Menge ist relativ klein und rührt wahrscheinlich von physikalischen Unterschieden der Schichten von Flüssigkeit her, welche durch die Haut und innerhalb ihrer gegenüberliegenden Oberflächen weiter befördert wird. Es wird gezeigt, dass die Annahme einer vitalen Aktivität von seiten der Froschhaut, Wasser durch sich selbst zu leiten, überflüssig ist. L. Asher, Bern.

2827. **Babák**, Edward (Lab. allg. Phys. böhm. Univ. Prag). — *„O chromatické činnosti kožní při dušení a narkose ryb.“* (Über die chromatische Hautfunktion bei der Erstickung und Narkose der Fische.) Biologické Listy, II (1913).

Bei der Erstickung der Forellenembryonen erscheint rasch eine auffällige Dyspnoe, zugleich (aber nicht parallel) wird der Herzschlag beschleunigt und die Hautchromatophoren werden mit der Dauer des Versuches (insbesondere in den Bezirken um die Seitenlinien herum) immer stärker kontrahiert, welcher Zustand stundenlang bestehen kann; es handelt sich um eine tonische Innervation, mit dem Tode erscheint Ausdehnung der Chromatophoren. Bei der Erholung kommt die Expansion am schnellsten in den tiefliegenden Melanoblasten zustande, dann am Schwanzende, am Rücken und am Bauche. Nach längerem Erstickungsversuche erscheint eine deutliche Erhöhung der pigmentomotorischen Reizbarkeit. Bei der Narkose (Äther) wird der Atemrhythmus etwas beschleunigt, dann verlangsamt und eingestellt; die Herzschläge können zuerst zunehmen, zuweilen nehmen sie ab, aber in dem Stadium, wo das Zentralnervensystem narkotisiert ist, wird oft eine merkliche Beschleunigung beobachtet: es kann sich um eine Abschwächung der Hemmungseinwirkung auf das Herz handeln, aber es ist möglich, dass hier eine Folge der Erstickung vorliegt (nach dem Einstellen der Atembewegungen); endlich nimmt die Frequenz der Herztätigkeit ab. Bei der Erholung wird ein dyspnoisches Stadium und eine mächtige Beschleunigung des Herzrhythmus wahrgenommen. Am Anfange des Narkoseversuches sind die Fische etwas heller, aber es handelt sich da mehr um Einziehung von einzelnen Chromatophoren; erst wenn die Atmung eingestellt wird, kommt stärkere Erblassung zum Vorschein, obwohl noch da viele Chromatophoren stark expandiert sind; nach Überführung in frisches Wasser sieht man rasche Kontraktion der letzteren, erst im weiteren allmähliches Expandieren. Das Narkotikum scheint also eher

die Kontraktion der Chromatophoren zu hindern, und soweit teilweise Kontraktion derselben vorkommt, handelt es sich um Erstickungserscheinungen, welche die Narkose nach Einstellung der Atembewegungen begleiten. Sofern die Chromatophoren als Indikatoren des Lebenszustandes des Zentralnervensystems gelten können, könnte man aus ihrem Verhalten bei der Narkose im Vergleiche mit den Verhältnissen einer reinen Erstickung kaum urteilen, dass die Narkose eine gewisse Art von Erstickung (infolge der Hemmung des Oxydationsgeschehens) vorstellt. Autoreferat.

Herz und Gefässe.

2828. **Wertheim-Salomonson**, J. K. A. — *„Das Elektrokardiogramm von Hühnerembryonen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 11/12, 553–573 (15. Sept. 1913).

Die Registrierung des Elektrokardiogramms von Hühnerembryonen mit dem Saitengalvanometer ergab folgendes:

1. Das fötale Hühnerelektrokardiogramm besteht vor dem 5. Tage aus einer einzigen seichten Zacke.
2. Zwischen dem 4.—8. Tag bildet sich eine vollständige Differenzierung des Elektrokardiogramms aus,
3. dabei entstehen zuerst zwei Zacken; die zweite Zacke bildet sich allmählich aus und der genaue Zeitpunkt ist nicht scharf anzugeben;
4. bei der weiteren Differenzierung entsteht im Laufe des 8. Tages eine seichte Zacke. Dieselbe bildet sich viel schneller aus als die zweite entstehende Zacke.

Die Erklärung für diese Veränderungen wird mit der fortschreitenden Entwickelung des Herzens gegeben. Die erste Differenzierung am 4.—5. Tage entspricht der Entwickelung der Muskelzellen; die zweite Differenzierung ist nur ein „Auseinandergezogenwerden" des bereits vollständig ausgebildeten Elektrokardiogramms, das dadurch zustande kommt, dass nicht alle Muskelfasern zu gleicher Zeit sich zusammenzuziehen anfangen und aufhören.

Häufig lassen sich durch die abnormen Verhältnisse bedingte pathologische Elektrokardiogramme beobachten. F. Verzár.

2829. **Dale**, Dorothy und **Mines**, G. R. (Phys. Lab. Cambridge). — *„The influence of nerve stimulation on the electrocardiogram."* Jl. of Phys., 46, H. 4 und 5, 319 bis 336 (1913).

Will man im Elektrokardiogramm den Einfluss der Nervenreizung auf das A-V-Intervall untersuchen, so muss man alle Versuche ausschalten, in denen durch die Nervenreizung eine Änderung des Rhythmus bedingt wird, die sekundär die Reizleitung vom Atrium zum Ventrikel verändern kann. Die direkte Wirkung der Vagusreizung (beim Frosche) bei gleichbleibendem Rhythmus besteht in einer Verlängerung des A-V-Intervalls und in einer Verkürzung der Dauer der negativen Ventrikelschwankung. Den entgegengesetzten Effekt hat Sympathicusreizung. A. Bornstein, Hamburg.

2830. **Mines**, G. R. (Phys. Lab. Cambridge). — *„On dynamic equilibrium in the heart."* Jl. of Phys., 46, H. 4 und 5, 349—383 (1913).

Am künstlich gereizten Herzmuskel pflanzt sich bei Erhöhung der Reizfrequenz im Elektrogramm die Erregungswelle langsamer fort, hält jedoch kürzere Zeit in jedem Muskelelement an. Beschleunigt man allmählich den künstlichen Rhythmus (bei gleichbleibender Reizstärke), so kann man ihn sehr stark beschleunigen; versucht man dann, von dem ursprünglichen, langsamen Rhythmus plötzlich zu dem schnellstmöglichen überzugehen, so erreicht man nur einen halb so schnellen Rhythmus. Bei der gleichen Reizfrequenz existieren also zwei „metastabile Gleichgewichte". Durch Hervorrufung einer Extrasystole kann man vom einen Rhythmus zum andern übergehen. Der Pulsus alternans lässt sich so

erklären, dass bei beiden Pulsen nur ein Teil des Ventrikels sich kontrahiert, während der andere sich noch in der refraktären Phase befindet.

Schneidet man aus einem Herzmuskel ein ringförmiges Stück so heraus, dass die Länge des Muskels wesentlich grösser ist als die Erregungswelle, so kann die Erregungswelle, nachdem sie den ganzen Kreis passiert hat, bei dem Muskelelement wieder anlangen, von dem sie ausgegangen ist. Findet sie dieses Muskelelement nicht mehr in der refraktären Phase vor, so kann sie den Kreislauf wieder und wieder von neuem durchmachen. Diese „kreisläufige Erregung" dient zur Erklärung mancher pathologischer Rhythmen und insbesondere auch des Herzflimmerns.

Eine bemerkenswerte Theorie, nach der ein Teil der elektrischen und mechanischen Erscheinungen am Herzmuskel auf einer Änderung der H-Ionenkonzentration beruht, die ihrerseits durch eine Milchsäurebildung durch Arbeitsleistung bedingt ist, ist im Originale nachzulesen. A. Bornstein, Hamburg.

2831. Mc Queen, James M. — *„Beobachtungen über das Herz eines Elasmobranchiers (Raja clavata)."* Zs. Biol., 62, H. 1/2, 32—53 (4. Sept. 1913).

Beobachtungen an zwei Exemplaren von Raja clavata (Rochen).

Der Vagus hat bei Raja keine inotrope Wirkung. Er hat ferner keine oder höchstens nur eine sehr schwache bathmotrope Wirkung auf den Vorhof und den Ventrikel. Das Latenzstadium nach Vagusreizung ist ziemlich lang; und auch die Dauer der Hemmung nach Vagusreizung kann ausserordentlich lang sein.

Die Herzkammer zeigt die Erscheinung der Treppe, welche aber durch Atropin nicht aufgehoben werden kann. Die Erscheinung hat also nichts mit dem Vagus zu tun.

Während der Vagushemmung wird ein künstlich ausgelöster Schlag rascher von der Kammer zum Vorhof als in der normalen Richtung vom Vorhof zur Kammer geleitet werden. Das „Alles-oder-Nichts-Gesetz" gilt für das Rochenherz nicht.

Mit Leichtigkeit lässt sich beim Rochen durch künstliche Reizung die Schlagfolge umkehren und vom Bulbus zum Sinus führen. F. Verzár.

2832. v. Angyán, J. (II. med. Univ.-Klin. Budapest). — *„Kammerautomatie und Vorhofflimmern."* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 170 (Sept. 1913).

Vollkommene dissoziierte Vorhofkammertätigkeit war durch Atropin nicht zu beheben, woraus hervorgeht, dass Herzblock ohne Hemmung des Vagus selbst dann längere Zeit bestehen kann, wenn, wie im beobachteten Falle, das Atrioventrikularbündel nicht vollständig zerstört worden ist. Das Vorhofflimmern ist an der Venenkurve nur selten und dann undeutlich zu erkennen, seinen Grund kennen wir nicht, obwohl man fast stets Veränderungen im Sinusknoten gefunden hat. Das Ausschalten des Sinusknotens im Experiment verursacht noch kein Vorhofflimmern, an mehreren Punkten der Vorhofswand sind automatische Zentren rhythmischer Reize anzunehmen. Die Kammerfunktion wird auch im Falle einer nicht koordinierten Funktion des Vorhofes durch Vorhofreizbildung beeinflusst.

Hart, Berlin.

2833. Martin, E. G. (Lab. Phys. Harvard Med. School). — *„On the relation of the blood salts to cardiac contraction."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 3, 165 (Juli 1913).

Es werden verschiedene Mittel zur Untersuchung des Einflusses von Salzen auf den Herzschlag besprochen. Es wird der Schluss gezogen, dass dank des „Alles-oder-Nichts"-Gesetzes die Höhe der Kontraktion ein Zeichen für die Menge des verfügbaren Energie liefernden Materials ist, welches zu Beginn der Kontraktion vorhanden ist und das als solches fruchtbringende Hilfsmittel liefert, um das Problem der Salzwirkung in Angriff zu nehmen.

Es werden Tatsachen berichtet, welche zeigen, dass die Erregbarkeit des Herzgewebes in grossem Umfange von der Menge der pro Einheit der Masse

darin vorhandenen dissoziierbaren Substanz abhängt, so dass die Höhe der Kontraktion in gewissem Umfang als ein Kriterium der Erregbarkeit dienen kann. Es wird ein Versuch beschrieben, welcher als eine Bestätigung des Cushnyschen Nachweises der Existenz eines spezifisch inneren Reizes erklärt werden kann. Die charakteristischen Eigenschaften der Ventrikulartätigkeit in reinen Natriumchloridlösungen werden folgendermassen festgestellt:

1. Damit das Ventrikelgewebe in NaCl-Lösung tätig ist, muss das Gewebe aus einem Medium kommen, das für die Erzeugung von dissoziierbarer Substanz günstig ist;
2. das Einsetzen der Tätigkeit ist um so rascher, je grösser die Erregbarkeit in dem vorangehenden Medium war;

die ersten spontanen Kontraktionen in NaCl sind in der Höhe gleich der letzten in dem vorangehenden Medium.

Es wird gezeigt, dass frisch ausgeschnittenes Ventrikelgewebe eine ständige Abnahme in der Erregbarkeit erleidet, welche nur durch Behandlung mit geeigneten Lösungen überwunden werden kann. Die Abnahme tritt während der ersten wenigen Minuten der Immersion in NaCl-Lösung oder in Ringerlösung ein, aber es folgt in diesen Lösungen sofort ständig zunehmende Erregbarkeit. Die anfängliche Abnahme wird als eine unvermeidliche Wirkung der Abtrennung des Gewebes von seiner gewöhnlichen Umgebung erklärt. Ihr Vorkommen erklärt die latente Periode in Natriumchlorid. Die charakteristischen Wirkungen von kalziumenthaltenden Lösungen auf das Herzgewebe äussern sich immer in der Richtung der erhöhten Stärke des Schlages. Um die charakteristischen Wirkungen von Natrium und Kalzium zu erklären, wird die Annahme, dass sie in ihrer Wirkung auf das Herzgewebe antagonistisch sind, verworfen. Jedem wird eine positive Funktion auf eine bestimmte Phase der Herztätigkeit zugeschrieben. Denn für Kalzium wird die von Howell vorgeschlagene Funktion angenommen, dass es dahin wirkt, die Umwandlung von stabilem in nichtstabiles, energieabgebendes Material zu fördern; und für Natrium die von Lingle angenommene Funktion, als unmittelbarer Reiz zu dienen, um die aktuelle Dissoziation zustande zu bringen und so den Schlag zu verursachen. Um die verschiedenen Beobachtungen zu erklären, wird die weitere Annahme gemacht, dass weder Kalzium noch Natrium ein ausschliessliches Agens ist; die Bildung von dissoziierbarer Substanz wird durch die Anhäufung von Abfallprodukten in hohem Grade gestört, und sie wird daher durch reichliche Zufuhr von Sauerstoff oder Natriumkarbonat unterstützt. Kohlensäure in mässiger Konzentration und vielleicht Zucker wirken, um das Herzgewebe direkt zu reizen, sehr ähnlich, wie es Natrium tut. L. Asher, Bern.

2834. **Anitschkow**, N. (Path. Inst. Milit.-med. Akad. St. Petersburg). — *„Zur Frage der Veränderungen des Myokards bei Adrenalinvergiftung."* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 1, 157 (Juli 1913).

In einer Polemik gegen L. Loeb (Zbl. XIV, No. 1179) betont Verf., dass auch nach wiederholter intravenöser Adrenalininjektion nicht gerade häufig Myokardveränderungen auftreten, und diese sind keine Myokarditis. Hart, Berlin.

2835. **Hess**, L. und v. **Bermann**, E. (IV. med. Klinik Wien). — *„Über Gefässreflexe."* Wiener klin. Ws., 26, H. 32, 1297—1304 (Aug. 1913).

Die Gefässreaktionen wurden mittelst des Mossoschen Plethysmographen bei Kälte- und Wärmereizen aufgenommen und auf eine Mareysche Trommel übertragen. Es wurde dabei die Volumkurve der homologen Extremität bestimmt. Bei Sklerodermie unterbleibt sowohl auf Wärme- als Kältereiz und auf psychische Reizung der Reflex, gelegentlich sind Spuren einer Reaktion nachweisbar. Bei Arteriosklerose waren in einer Gruppe von Fällen die Gefässe durch

Wärme oder Kälte unerregbar, in einer zweiten Gruppe waren die Gefässreflexe erhalten, doch gelang die Wärmedilatation langsamer als in der Norm; in einer dritten Gruppe rief Wärme keine Dilatation hervor, während Kälte normale Kontraktion bewirkte. Fälle von Syringomyelie zeigten Fehlen des Wärmereflexes, fast völliges Fehlen des Kältereflexes, wenn die thermischen Reize auf Extremitäten appliziert wurden, die sensible Störungen aufwiesen. Wurde die gesunde Extremität gereizt, so zeigte die kranke normale Reaktion (auf Kälte); wurde die kranke gereizt, so zeigte die gesunde keine Reaktion.

K. Glaessner, Wien.

2836. **Hoke**, Edmund und **Rihl**, Julius (Inst. f. exp. Path. Prag). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Pulsverspätung.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 28, 1149 bis 1152 (Juli 1913).

Bei vorzeitigen Pulsen pflegt die Pulsverspätung verlängert zu sein. Kompressionen der Aorta am Bogen bis zu einer Stunde führen zu keiner Vergrösserung der Herzverspätung. Pulmonalisdurchschneidung, ebenso ausgiebige Aderlässe aus der Carotis vergrössern die Pulsverspätung. Digitalis und Adrenalin vermindern in kleinen Dosen die Pulsverspätung, in grossen Dosen führen sie zu einer Vergrösserung derselben. Vagusreizung kann zu einer Vergrösserung, Acceleransreizung zu einer Verminderung der Pulsverspätung führen. Schon relativ kurz dauernde Dyspnoe durch Aussetzen der künstlichen Ventilation bewirkt auch nach Vagotomie eine Vergrösserung der Pulsverspätung.

K. Glaessner, Wien.

2837. **Loeb**, Oswald (Pharm. Inst. Göttingen). — *„Über experimentelle Arterienveränderungen mit besonderer Berücksichtigung der Milchsäure auf Grund eigener Versuche.“* D. med. Ws., H. 36, 1819 (Sept. 1913).

Verf. hat früher zeigen können, dass eine Reihe von Aldehyden, subkutan wie auch per os verabreicht, die schwersten Arterienveränderungen erzeugen. Diese Eigenschaft kommt nur aliphatischen Aldehyden zu, nicht aber zyklischen Aldehyden, ebensowenig den entsprechenden Alkoholen, Ketonen und Säuren.

Als Muttersubstanz der schädlichen Aldehyde dürfte besonders die Milchsäure anzusprechen sein. In allen bisher angestellten Versuchen, in welchen Milchsäure als Natriumsalz per os zugeführt wurde, beobachte Verf. die typischen Arterienveränderungen. Die jeweiligen Kontrollen mit anderen Säuren verliefen durchaus negativ, trotzdem die Tiere sogar stark kachektisch wurden. Die Rolle der Milchsäure wird auch dadurch gestützt, dass es bei den verschiedensten Vergiftungen, vor allem Sauerstoffmangel, ferner bei Lebererkrankungen zu erhöhter Milchsäurebildung kommt.

Arteriosklerose zeigt bekanntlich engen Zusammenhang mit gewissen Stoffwechselerkrankungen. Verf. meint, dass bei pathologischer Veränderung des Stoffwechsels eine gesteigerte Milchsäurebildung den Anlass zur Ausbildung der arteriosklerotischen Veränderungen gibt.

Auch bei Hunden, die eiweissfrei ernährt waren, wurde durch kontinuierliche Darreichung von Milchsäure in zwei Fällen Arteriosklerose künstlich erzeugt.

Ausser dieser toxischen Wirkung dürften auch noch mechanische Momente in Frage kommen, wobei vermehrte aktive Tätigkeit der kontraktilen Elemente oder vermehrte Dehnung der Gefässwand begünstigend wirken würde. Bei normalen Verhältnissen mechanischer Art braucht auch vermehrte Milchsäureproduktion nicht immer zu einer Arteriosklerose zu führen. Pincussohn.

2838. **Zinserling**, W. D. (Path. Inst. Milit.-med. Akad. St. Petersburg). — *„Über die pathologischen Veränderungen der Aorta beim Pferde in Verbindung mit der Lehre der Atherosklerose beim Menschen.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 1, 23 (Juli 1913).

Die Veränderungen der Aorta des Pferdes bestehen bald in der Bildung fibröser Herde und Zerfallsmassen in der Media infolge Eindringens eines Para-

siten (Sclerostomum bidentatum), bald in Nekrose und Kalzination der Media infolge Erkrankung der Vasa vasorum. Das morphologische Bild gleicht zwar vielfach der Atherosklerose des Menschen, die Natur des Prozesses ist jedoch eine grundverschiedene. Hart, Berlin.

2839. **Rusznyák**, Stephan (II. Path. Inst. Budapest). — „*Die Struktur der Kalkplatten der Intima bei der Atherosklerose.*" Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 519 (Sept. 1913).

Die Kalkplatten der Aortenintima zeigen morphologisch eine weitgehende Ähnlichkeit mit anderen frei vorkommenden Konkrementen, namentlich neben radiärer, eine sehr ausgeprägte konzentrische Struktur. Dass diese sich in gestreckter ovaler Form zeigt, ist zurückzuführen auf die Zug- und Druckwirkung der Gewebsschichten und den Einfluss der Blutdruckschwankungen.

Auch bei der Atherosklerose bestehen enge Beziehungen zwischen Kolloidfällung und Kalkablagerung. Hart, Berlin.

2840. **Wacker**, L. und **Hueck**, W. (Path. Inst. München). — „*Über experimentelle Atherosklerose und Cholesterinämie.*" Münch. Med. Ws., H. 38, 2097 (Sept. 1913).

Im Tierexperiment lassen sich zwei verschiedene Arten von Aortenerkrankungen erzielen; die einen (durch Adrenalin usw.) führen zu einer primären Nekrose und Verkalkung der Media, unterscheiden sich also wesentlich von der menschlichen Atherosklerose; die anderen (durch abnorme Ernährung usw.) führen zu regressiven Veränderungen der Intima, ähneln also weit mehr der menschlichen Erkrankung. Das gemeinsame Moment dieser zweiten Gruppe sehen Verff. in der durch das Nahrungsregime erzeugten Hypercholesterinämie.

Dauernde Zufuhr von freiem Cholesterin per os sowie von Cholesterinestern subkutan hat einen Anstieg von freiem und als Ester gebundenem Cholesterin in Blutserum, Leber, Nebennieren und Fettgeweben zur Folge. Nach langdauernder Fütterung fand sich eine hochgradige Ablagerung von Cholesterinestern im ganzen Magendarmkanal, mikroskopisch hauptsächlich in den Zellen des bindegewebigen Stromas der Schleimhaut, vereinzelt aber auch in den Epithelien selbst. Verff. möchten dies vielleicht als den Versuch einer Ausscheidung dieses Stoffes betrachten.

Neben der Nahrung hat die Muskeltätigkeit einen sehr deutlichen Einfluss auf den Cholesteringehalt des Blutes. Bei einmaliger bis zur Erschöpfung führender Arbeit wurde ein geringer Abfall gegen die Norm beobachtet, bei allmählich gesteigerter immer mehr und mehr bis zur völligen Erschöpfung führenden Arbeit war ein starker Anstieg des Blutcholesterins und zwar im wesentlichen des freien Cholesterins konstatierbar.

Auch die Dyspnoe kann unter Umständen einen Einfluss auf den Cholesteringehalt des Blutes haben; das Blut des Katzenhais verdoppelt bis verzehnfacht seinen Gehalt an Cholesterinester, wenn man das Tier $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden an der Luft atmen lässt. Pincussohn.

Blutbereitende Organe, Blut und Körperflüssigkeiten.

2841. **Sollberger**, Hans (Phys. Inst. Bern). — „*Beiträge zur Physiologie der Drüsen von Leon Asher. XIX. Mitteilung. Fortgesetzte Beiträge zur Lehre von der Funktion der Milz als Organ des Eisenstoffwechsels. Über die Kompensationsvorgänge nach Milzexstirpation.*" Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 13 (1913).

Sofort nach der Milzexstirpation am normalen Kaninchen tritt bei eisenhaltiger Nahrung eine Erhöhung der Hämoglobinmenge und der roten Blutkörperchenzahl auf. Dieselbe erklärt sich durch die Abnahme der Hämolyse infolge des Ausfalls der Milz; vielleicht steckt darin auch schon eine Komponente erhöhter Anspruchsfähigkeit des Knochenmarkes. Vergleicht man die Wirkungen sehr kleiner Blutentzüge am normalen und am milzlosen eisenreich ernährten

Kaninchen, so ist das Sinken der Hämoglobinmenge und der Blutkörperchenzahl beim milzlosen Tier viel geringer als beim normalen, und beim milzlosen Tier kommt es nicht allein zu einer rascheren Wiederkehr zum normalen Verhalten, sondern es kann auch zu einem Übersteigen der Norm kommen. Dies erklärt sich dadurch, dass das Knochenmark nach Milzexstirpation empfindlicher und leistungsfähiger wird. Bei einem etwas grösseren Blutentzug bleibt der geschilderte Unterschied im Verhalten am normalen und milzlosen Kaninchen erhalten. Wird Cyanwasserstoff, der Sauerstoffarmut hervorruft, in Form von Aqua amygdal. amarum subkutan injiziert, so ist das Verhalten von Hämoglobin und roten Blutkörperchen danach beim normalen und milzlosen Tier verschieden. Beim milzlosen Tier sinkt im allgemeinen Hämoglobinmenge und Blutkörperchenzahl viel weniger, und es ist die Tendenz zur Wiederherstellung viel grösser. Dies erklärt sich am leichtesten aus der Steigerung der Leistungsfähigkeit des Knochenmarkes beim milzlosen Tier. Die Exstirpation der Schilddrüse wirkt als ein nichtspezifischer Reiz auf das milzlose Kaninchen zur erhöhten Hämoglobinbildung. Die Exstirpation der Schilddrüse hat keinen merklichen Einfluss auf die hier geschilderten Erscheinungen der Cyanwasserstoffvergiftung, weder beim normalen, noch beim milzlosen Tier. Soweit dieselben auf Sauerstoffmangel beruhen sollten, hat dieser durch Fehlen der Schilddrüse nicht an Wirksamkeit eingebüsst. L. Asher, Bern.

2842. Port, F. (Med. Klin. Göttingen). — *„Die Bedeutung der Milz als hämatopoetisches Organ. Zugleich ein Beitrag zum normalen Blutdruck des Kaninchens."* Arch. für exp. Path., 73, H. 4, 251 (Sept. 1913).

Die Splenektomie ist beim Kaninchen ohne Einfluss auf die morphologische Zusammensetzung des Blutes und der hämatopoetischen Organe. Es ist also der Schluss berechtigt, dass die Milz beim Kaninchen im postembryonalen Leben sich weder an der Bildung von Erythrozyten noch von Leukozyten oder Lymphozyten beteiligt. Anders liegen die Verhältnisse beim Menschen und anderen Versuchstieren: hier kommt es nach der Milzexstirpation häufig zu einer Vermehrung der Lymphozyten wie zu einer Vergrösserung der Lymphdrüsen. Diese Hyperplasie ist als eine kompensatorische Erscheinung aufzufassen und berechtigt zu der Annahme, dass beim Menschen und bei manchen Tieren eine regelmässige Produktion von Lymphozyten in der Milz und Abgabe ins Blut stattfindet. Dagegen liegen auch hier keine Befunde vor, die unter normalen Verhältnissen, im postembryonalen Leben für eine Beteiligung der Milz an der Bildung von Erythrozyten und Leukozyten sprechen würden.

Nach der Milzexstirpation tritt eine Änderung, meist eine Erhöhung der osmotischen Resistenz der Erythrozyten ein, deren Ursache noch nicht geklärt ist, die aber wahrscheinlich in einer Änderung des physikalisch-chemischen Aufbaues der Erythrozyten zu suchen ist. Pincussohn.

2843. Huebschmann (Path. Inst. Leipzig). — *„Das Verhalten der Plasmazellen in der Milz bei infektiösen Prozessen."* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 110 (Sept. 1913).

Unter infektiös-toxischen Reizen können die Lymphozyten der Milz in jedem Entwickelungsstadium und an jeder Stelle der Milz zu Plasmazellen werden; die Morphologie der Plasmazellen hängt von dem Entwickelungsstadium und dem Orte der Lymphozyten ab. Die Plasmazellen haben weder die Aufgabe, Bakterien noch Zelltrümmer aufzunehmen, sondern dürften durch spezifische Schutzstoffbildung der Abwehrreaktion des Organismus dienen. Weder in der Milz Neugeborener noch in der gesunder Erwachsener kommen Plasmazellen vor.

Hart, Berlin.

2844. Kagan, A. Sch. (2. med. Klin. d. Charité, Berlin). — *„Über die Erythrozytenresistenz im allgemeinen mit besonderer Berücksichtigung der Saponinresistenz bei Saponinvergiftung."* Diss. Berlin, 50 p. (1913).

Berichtet im 1. Teil über erythrolytische anämisierende Blutgifte, Änderung der osmotischen und lipolytischen Resistenz der Erythrozyten bei Krankheiten, sonstige experimentelle Resistenzänderungen, speziell über die Änderung der hypotonischen und Saponinresistenz bei experimentellen Blutgiftanämien. — Die Versuche des Verfs. über Erythrozytenresistenz bei Saponinvergiftung haben ergeben:

1. Saponin macht keine Anämie.
2. Saponin macht keine erhöhte Resistenz.
3. In Zuckerlösung ist die Resistenz der Erythrozyten höher als in Kochsalzlösung.
4. Die kritische Analyse hat ergeben, dass zwischen Kobragift und Saponin (Wirkung und Resistenz) trotz grosser Verwandtschaft manche Unterschiede bestehen. Fritz Loeb, München.

2845. **Aschoff**, L. (Path. Inst. Freiburg i. B.). — *„Ein Beitrag zur Lehre von den Makrophagen."* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 107 (Sept. 1913).

Bei vitaler Karminfärbung findet sich im normalen Blute eine konstante starke Farbstoffspeicherung in leukozytären Elementen, die in ihrem Aussehen an die sog. Reizungsformen erinnern und nach vergleichenden Untersuchungen identisch mit den karminspeichernden Makrophagen entzündlicher Exsudate sind. Die karminspeichernden Elemente sind präexistente Gebilde des normalen Blutes und weder mit Lymphoblasten noch mit myeloblastischen Zellgruppen und ihren Abkömmlingen identisch. Die Verteilung dieser Elemente ist insofern eine gesetzmässige, als man sie fast nur im ganzen venösen System reichlich, in den Arterien aber nur spärlich findet, dass ferner das aus Milz, Knochenmark und Leber stammende venöse Quellblut reich an karminspeichernden Zellen war, die sich wiederum viel zahlreicher in der Pfortader als in der Vena cava inferior fanden. In der Lymphe des Ductus thoracicus kommen sie kaum vor. Schon nach einmaliger Karmininjektion begegnet man den gleichen Verhältnissen wie nach mehrmaliger Injektion, so dass die Anwesenheit der Zellen nicht auf Reiz durch das Karmin zurückzuführen ist. Die Zellen sind nichts anderes als desquamierte und dem Blutstrom beigemische Endothelien der Knochenmarkskapillaren, der venösen Milzsinus, der intraacinösen Leberkapillaren, der Lymphdrüsensinus und sind als Histiozyten zu bezeichnen, die neben den lymphozytären und leukozytären Zellformen des Blutes einen normalerweise vorhandenen weiteren Zelltyp darstellen, der die grösste Verwandtschaft mit den Plasmatozyten besitzt. Diese histiozytären Zellformen werden in den Lungen abgefangen oder gehen, soweit sie ins linke Herz gelangen, im arteriellen Blut schnell zugrunde. Das grosse Speicherungsvermögen der spezifischen Endothelzellen der Milz, des Knochenmarks, der Leber, der Lymphdrüsen und Nebennieren gegenüber dem ganz ablehnenden Verhalten der Lympho- und Leukozyten spricht gegen die Annahme, dass letztere Abkömminge von Endothelzellen sind. Hart, Berlin.

2846. **Freund**, Hermann und **Marchand**, Fritz (Med. Klin. Heidelberg). — *„Über Blutzucker und Wärmeregulation."* Arch. für exp. Path., 73, H. 4, 276 (Sept. 1913).

Die Wärmeregulation wird in der Regel von Veränderungen des Blutzuckers begleitet. Dass der Blutzuckeranstieg bei tiefer Aussentemperatur durch regulatorisch gesteigerte Kohlenhydratverbrennung veranlasst wird, ist aus folgenden Gründen unwahrscheinlich. Unterkühlt man normale Tiere tief, so ist der Blutzucker nicht sehr stark erhöht, obwohl die Verbrennungen bereits tief unter dem Normalwert liegen.

Bei normaler Körpertemperatur können die typischen Blutzuckerveränderungen fehlen, auch wenn, wie z. B. nach Brustmarkdurchschneidung, die chemische Wärmeregulation aufs äusserste angespannt ist.

Bei Tieren, die durch Eingriffe am Nervensystem ihr Wärmeregulationsvermögen verloren haben, ist keine konstante Abweichung von den normalen Blutzuckerverhältnissen nachweisbar. Es wird bei diesen Tieren recht wahrscheinlich, dass der Blutzuckeranstieg bei Abkühlung und Überhitzung durch direkte Temperatureinwirkung auf die Leber zustande kommt. Dazu passt, dass auch nach Splanchnicusdurchschneidung, ebenso wie durch Halsmarkdurchschneidung sich keine deutliche Änderung im Verhalten des Blutzuckers bei Abkühlung fand. Die Wärmeregulation kann bei Hunden intakt sein, auch wenn der Blutzucker bis auf unmessbare Spuren verschwunden ist. Aus der starken Phlorizinglykosurie der hungernden Hunde mit Eckscher Fistel lässt sich schliessen, dass auch ohne nachweisbare Mengen von Blutzucker eine erhebliche Zuckermobilisierung stattfinden kann. Die Höhe des Blutzuckers lässt demnach weder Schlüsse auf die Zuckermobilisierung noch auf den Zuckerverbrauch zu.

Die Blutzuckersteigerung im Fieber und bei tiefer Aussentemperatur ist mit der regulatorischen Steigerung der Kohlenhydratverbrennung nicht erklärbar.

Pincussohn.

2847. **Quaglieriello, G.** (Phys. Inst. Neapel). — „*Ricerche sull' importanza biologica e sul metabolismo delle sostanze proteiche. VIII. Sul destino dell' albumina del siero iniettato nel sangue.*“ Arch. di Fis., XI, 165—172).

Verf. studiert die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Blutserums nach intravenöser Einspritzung von Blutserum anderer Tiere; es ergibt sich aus diesen Untersuchungen, dass der Tierkörper nach Einführung fremdartigen Blutserums (sei es konzentriert oder nicht) sich des Überschusses an Flüssigkeit in toto rasch entledigt, und zwar zuerst des Wassers, hierauf des Eiweisses und zuletzt der Elektrolyten. Das Wasser, das sich anfangs in den Geweben absetzt, wird in einem zweiten Zeitabschnitte — nicht später als nach 24 Stunden — zusammen mit den Elektrolyten durch die Nieren ausgeschieden. Das Eiweiss hingegen wird nicht oder nur spurenweise durch die Nieren ausgeschieden; es erfährt im Organismus eine langsame Umwandlung, so dass dessen Stickstoff während zwei bis drei Tagen nach der Einspritzung im Harne nachzuweisen ist. Es muss demnach das Eiweiss während dieses Zeitraums im Organismus verweilen, wo es vielleicht in irgendeinem Organ aufgespeichert ist, da nach den Ergebnissen des Verf. ein Zurückbleiben im Blute ausgeschlossen werden muss. Die Befunde des Verf. zeigen ferner, dass die Einspritzung von Blutserum das Auftreten einer Leukozytose zur Folge hat, welch letzterer eine doppelte Rolle zukommen dürfte, nämlich erstens die Entfernung der Eiweisskörper aus dem Blute und deren Aufspeicherung in den Geweben, namentlich in den lymphatischen Organen (Milz), zum Teil aber auch im Darme, wo es zu deren Verdauung und weiteren Ausnützung kommt, und zweitens die Aufgabe, das fremdartige Eiweiss an sich zu reissen und zu verdauen.

Autoreferat (Ascoli).

2848. **Poulton, E. P.** und **Ryffel, T. H.** — „*Blood dissociation curves in uraemia.*“ Jl. of Phys. (Proc.), 46, p. XLII (Juni 1913).

Bei Urämie ist die Dissoziationskurve des Oxy-Hbs. „meionektisch“, d. h. das Blut nimmt O_2 schwerer auf als normales Blut; es gleicht darin dem Blute bei Säurevergiftung. Eine Vermehrung der Milchsäure im Blute wurde nicht verändert. Setzt man zu normalem Blut Harnstoff zu, so wird die Dissoziationskurve nicht geändert.

A. Bornstein, Hamburg.

2849. **Kanders,** Felix (Lab. Ludwig-Spiegler-Stiftung Wien). — „*Über den Cholesterin- und Cholesterinestergehalt des Blutes verschiedener Tiere.*“ Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 96—100 (Sept. 1913).

Verf. untersuchte Serum und rote Blutkörperchen getrennt. Beide wurden in einigen Fällen nach Fränkel und Elfer (Zbl. IX, No. 270 und XIII, No. 1412)

getrocknet und mit Petroläther erschöpfend extrahiert. In anderen Fällen wurden die gewaschenen und zentrifugierten Blutkörperchen oder das Serum mit der vierfachen Menge Alkohol behandelt, die koagulierte Masse abfiltriert und mit absolutem Alkohol nachgewaschen. Die alkoholische Lösung wurde stark eingeengt, mit Petroläther mehrfach ausgeschüttelt, der koagulierte Anteil im Soxlethapparat mit Petroläther extrahiert und in den vereinigten Extrakten das freie und gebundene Cholesterin nach der Methode von A. Windaus bestimmt.

Aus einer angeführten Tabelle ergibt sich, dass die meisten Tiere und der Mensch (für die Versuche dienten allerdings Syphilisverdächtige) sowohl im Serum als auch in den roten Blutkörperchen freies und gebundenes Cholesterin enthalten. Zöllner.

2850. **Ehrmann**, R. und **Wolff**, H. (Med. poliklin. Inst. Berlin). — *„Untersuchungen am Blutserum bei Gichtikern.“* Münch. med. Ws., H. 38, 2115 (Sept. 1913).

Bei purinfreier Kost kann auch das Blutserum von normalen Menschen Harnsäure in quantitativ bestimmbarer Menge enthalten. Bei purinfreier Kost können Fälle von typischer Gicht zeitweise ebensolche Harnsäurewerte oder noch erheblich geringere als Gesunde aufweisen.

Nach Atophan (einige Stunden nach der Verabreichung) ist die Harnsäure im Blutserum meist nicht verändert. Auch der Harnstoff- und Purinbasengehalt ist nicht wesentlich verändert. Im Anfall wurde bei gleichzeitiger Atophangabe einmal der Harnsäuregehalt ganz erheblich niedriger gefunden als einige Tage vorher.

Im Gegensatz zum Gesamtblut, bei dem nach Wiechowski der Gehalt an Purinbasen 4—10 mal grösser ist als an Harnsäure, ist im Serum die Harnsäuremenge fast durchweg erheblich grösser als der Gehalt an Purinbasen.

Die [H·]-Konzentration des Blutes von Gichtikern ist in manchen Fällen erheblich höher als die von Normalen und selbst als die von Diabetikern mit komatösen oder präkomatösen Symptomen. Es kann also zweifellos eine Alkaleszenzabnahme des Blutes bei der Gicht vorkommen. Pincussohn.

2851. **Kaufmann**, Paul (Inst. Geburtsh. St. Petersburg). — *„1. Über die vasokonstriktorische Wirkung des Blutserums auf die Gefässwand. (Vorl. Mitt.) 2. Über den Einfluss der Organextrakte auf die Blutgefässe. (Vorl. Mitt.)“* Zbl. Phys., 27, H. 10, 527—530, 530—532 (9. Aug. 1913).

Zur Bestimmung der vasokonstriktorischen Wirkung des Serums und von Organextrakten benutzt Verf. die Methode von Pissemsky am überlebenden Kaninchenohr.

Serum hat eine stark vasokonstriktorische Wirkung. Adrenalin und Serum wirken synergetisch. Die Wirkung des Serums beruht aber nicht etwa auf Adrenalingehalt, denn während Apokodein die Wirkung von Adrenalin hemmt, hat es auf die des Serums keine Wirkung. Nach Nebennierenexstirpation behält das Serum seine Wirkung. Die aktive Substanz entsteht bei Gerinnung des Blutes. CO_2 fördert diese Wirkung. Durch Muskelarbeit wird sie nicht vermehrt. Durch Kochen wird die wirksame Substanz nicht zerstört; sie ist löslich in Wasser, dialysiert. Kohle adsorbiert diese Substanz. Es scheint, dass sie aus Zerstörung von Blutkörperchen stammt.

Am selben Präparat hat Verf. die Wirkung von Organextrakten untersucht. Vasokonstriktion bewirken Extrakte vom Darm, Milz, Pankreas, Magen, Lunge, Gl. thyreoidea. Schwächere Wirkung hatten Gehirn und Uterus. So gut wie gar keine Wirkung hatten Muskeln, Gl. submaxillaris, Thymus, Eierstock und Hoden. Es erscheint möglich, dass der wirksame Körper in allen diesen Extrakten β-Iminazolyläthylamin ist, welches selbst stark vasokonstriktorisch wirkt. Ausser ihm kommen aber, besonders im Blutserum auch noch andere ähnlich wirkende Körper vor. F. Verzár.

Blutgerinnung.

2852. **Hanser,** Rob. (Path. Inst. Rostock). — *„Zur Frage der Thrombose.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 1, 65 (Juli 1913).

Bei Ätzung der Gefässwand entstehen im strömenden Blute Plättchenthromben. Bei doppelter Unterbindung des Gefässrohres kommt es nicht zu thrombotischen Abscheidungen, der Gefässinhalt bleibt vielmehr bei beschränkter Versuchsdauer nahezu unverändert. Auch bei Ätzung und doppelter Unterbindung bleibt zunächst Thrombenbildung aus, dann kommt es zu einer Gerinnung des Blutes, die mit Zerfall der Erythrozyten und Leukozyten und mit Fibrinbildung einhergeht und zur Entstehung eines körnigen Detritus führt, der von Blutplättchen nicht mehr zu unterscheiden ist. Die Fibrinbildung geht dem Zerfall der korpuskulären Elemente parallel. Hämoglobinverlust und Zerfall der roten und weissen Blutzellen nehmen zeitlich zu, gehen jedoch nicht mit gleicher Schnelligkeit vor sich. Neben erhaltenen abgeblassten Erythrozytenformen kommen hämoglobinhaltige Zerfallsmassen vor. Bei plasmareichem Inhalt weiter Gefässe kann es auch bei doppelter Unterbindung und Wandätzung zur Entstehung von Plättchenthromben kommen, die durch Konglutination präexistenter Plättchen entsteht.

An Hirudintieren ist das Versuchsergebnis kein nennenswert anderes. Die Plättchen sind präexistente Gebilde des strömenden Blutes, doch lässt sich durch die Versuche nicht beweisen, ob sie zellselbständig sind oder nicht.

Hart, Berlin.

2853. **Rumpf,** Friedrich (Med. Poliklin. Freiburg i. B.). — *„Über den Einfluss der Lipoide auf die Gerinnung des Blutes.“* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 101 (Sept. 1913).

Die von verschiedenen Autoren geäusserte Hypothese, die Wirkung der Gewebssäfte beruhe ausschliesslich oder auch nur vornehmlich auf den in ihnen enthaltenen Lipoiden, muss in diesem Umfang sicher zurückgewiesen werden. Lipoidemulsionen begünstigen die Gerinnung von Oxalatplasma, aber quantitativ sehr unbedeutend und nicht in artspezifischer Weise; Gewebssäfte wirken viel stärker. Die Beobachtung von Zak, dass lipoidarmes Plasma nur nach Zusatz von Lipoiden gerinnt, wurde bestätigt, sie lässt jedoch keinen Schluss zu auf die Identität der Thrombokinase und der Lipoide.

Die Angabe von Bordet und Delange, dass Lipoide ähnlich wie Gewebssäfte im Serum grosse Thrombinmengen entwickeln, besteht insofern nicht zu Recht, als die Beschleunigung der Gerinnung durch Lipoide bei dieser Versuchsanordnung verschwindend gering ist gegenüber der durch Gewebssäfte erzielten.

Die Gerinnungszeit genuinen Kaninchenblutes wird durch Gewebssäfte enorm, durch Lipoidemulsion unwesentlich beschleunigt.

Pepton- und Hirudinblut können durch Gewebssäfte sehr rasch zur Gerinnung gebracht werden, während Lipoide hier ganz unwirksam sind. Aus allen diesen Versuchen ergibt sich, dass die Lipoide mit den bei der Blutgerinnung wirksamen Substanzen nicht identisch sind. Pincussohn.

2854. **MacRae,** F. W. und **Schnack,** A. G. (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — *„The action of thromboplastic substance in the clotting of blood.“* Amer. Jl. Phys., 32, H. 3, 211 (Juli 1913).

Kalziumfreies (Oxalat enthaltendes) Peptonplasma kann durch den Zusatz von kalziumfreien Lösungen von thromboplastischer Substanz (Kephalin) zum Gerinnen gebracht werden, vorausgesetzt, dass der Überschuss an Oxalat durch eine genau kontrollierte Dialyse entfernt wird. Die Wirkung des Kephalins ist leichter nachzuweisen, wenn vorher dem dialysierten, oxalierten Plasma etwas Thrombin in einer Menge zugesetzt wird, welche an sich nicht genügt, die Wirkung des Antithrombins zu übertreffen. Dieses Resultat steht im Gegensatz zu der Theorie (Morawitz), dass die thromboplastische Substanz wie eine Kinase

in Verbindung mit Kalzium wirkt, aber es steht im Einklang mit der Ansicht (Howell), dass die thromboplastische Substanz (Kephalin) die Gerinnung erleichtert, indem sie die Wirkung von Antithrombin neutralisiert. L. Asher, Bern.

2855. Weymouth, F. W. (Phys. Lab. Johns Hopkins Univ.). — *„The relation of metathrombin to thrombin."* Amer. Jl. Phys., 32, H. 5, 266 (Sept. 1913).

Es wird der Thrombingehalt von Serum, wie er durch sein Gerinnungsvermögen auf Fibrinogenlösungen bestimmt wird, und der Metathrombingehalt, wie er durch das Gerinnungsvermögen nach Aktivierung durch den Zusatz von schwachen Alkalien und nachfolgender Neutralisation mit Säuren bestimmt wird, besprochen. Die Wirkung verschiedener Substanzen auf Thrombin und auf Serum wurde in einem Versuch untersucht, sowie die Beziehung zwischen Thrombin und Metathrombin.

Das Gerinnungsvermögen von Serum (Hund) wird rasch unter gewöhnlichen Bedingungen verloren, so dass es in drei bis vier Tagen tatsächlich übersehen werden kann. Darauf folgt eine längere Periode (5—18 Tage) grosser Veränderlichkeit, welche in einer fast vollständigen Rückkehr des Vermögens und schliesslich nach 18 bis 29 Tagen in einem absoluten und dauernden Verlust endigt. Was vom Thrombin gesagt wurde, ist auch bei dem Metathrombingehalt der Fall, ausser dass der erste Verlust deutlich langsamer ist.

Wenn das Serum steril gehalten wird, ist der Verlust des Vermögens viel langsamer, da die Lösung bis zu ein oder zwei Wochen ganz aktiv bleibt und es noch einer Woche bedarf, um ganz inaktiv zu werden. Der Verlust von Metathrombin ist noch langsamer und in keinem von beiden gibt es einen Beweis für spontane Reaktivierung. Man kann annehmen, dass Infektion den Verlust von Thrombin sowie von Metathrombin beschleunigt und die Ursache der beobachteten scheinbaren spontanen Rückkehr der Fähigkeit ist. Die meisten Faktoren, von welchen man glaubt, dass sie die Inaktivierung beschleunigen, wirken, indem sie die Infektion und das bakterielle Wachstum beschleunigen.

Mit der Chloroformmethode von Howell präpariertes Thrombin wird sein Gerinnungsvermögen längere Zeit (wenigstens 18 Tage) absolut unverändert beibehalten. Das Gerinnungsvermögen dieses Thrombins wird rasch durch einen im Oxalatplasma und im Serum vorhandenen Körper zerstört. Dieser inaktivierende Körper soll auf Grund folgender Eigenschaften identisch mit Antithrombin sein:

a) Er ist thermolabil, übersteht eine Temperatur von 65°, wird aber durch 70° C. zerstört.
b) Er wird durch andauernde Dialyse geschwächt und schliesslich zerstört.
c) Seine Wirkung wird durch die Gegenwart von Kephalin verzögert.
d) Die im Serum vorhandene Menge von Antithrombin, wie sie durch die gewöhnliche Probe ihrer verzögernden Wirkung auf eine Mischung von Thrombin und Fibrinogen festgestellt wird, entspricht immer der Menge des vorhandenen inaktivierenden Körpers.

Die Gegenwart von Metathrombin in Thrombinlösungen nach der Inaktivierung des letzteren durch Antithrombin ist wenigstens in gewissen Fällen nachgewiesen worden. Dies scheint es sehr wahrscheinlich zu machen, dass Metathrombin infolge der Interaktion von Thrombin und Antithrombin entsteht. Das tatsächliche Fehlen von Antithrombin in einem geronnenen Oxalatplasma, welches soviel als möglich durch Dialyse seines Antithrombins beraubt wurde, unterstützt sehr die Wahrscheinlichkeit, dass Metathrombin eine Thrombin-Antithrombinverbindung ist. L. Asher, Bern.

2856. Zorzi, P. (Phys. Inst. Parma). — *„Untersuchungen über die Danilewskische Reaktion. I. Über die durch Wittepepton angeregte Blut- und Oxalatplasmagerinnung."* Arch. di Fis., XI, 141—154.

Verf. hatte Gelegenheit, zu beobachten, dass eine Mischung von Blut oder Oxalatplasma mit Wittepepton bei einer Temperatur von 30°, 40°, zuweilen auch darunter (15°) mehr oder weniger rasch zur Gerinnung kommt. Im Falle des Oxalatplasmas besass diese Erscheinung alle Merkmale und Eigenheiten der Danilewskischen Reaktion. Es schien Verf. daraufhin interessant, zu untersuchen, ob zwischen den beiden Reaktionen tiefgreifendere Beziehungen bestünden, und er stellte zum Zwecke zahlreiche Versuche an, die die Natur der zwischen Blut, Oxalat, Plasma und Wittepepton auftretenden Reaktion klären sollten. Aus der ersten, bereits zum Abschluss gebrachten Versuchsreihe geht hervor, dass die durch Wittepepton ausgelöste Gerinnung des Blutes und Oxalatplasmas nur dank des reichen Gehaltes dieses Präparates an Ca erfolgt. Ascoli.

Fermente.

2857. **Cesana,** Gino (Phys. Lab. Florenz). — *„Contributo allo studio ultramicroscopico dei processi catalitici."* Arch. di Fis., XI, 130—140.

Die Untersuchungen des Verf. haben den Zweck, festzustellen, ob ein organisches Ferment, wie das Pankreatin, und ein Metallkatalysator, wie kolloidales Platin, unter der Einwirkung steigender Temperaturen derart in ihrer physikalisch-chemischen Zusammensetzung verändert werden, dass es zu einer höheren Fermenttätigkeit und zu ultramikroskopischen Veränderungen der Grösse, der Zahl und des Verhaltens der kolloidalen Körnchen kommt. Es ergibt sich aus diesen Studien folgendes: Werden Pankreatinlösungen oder kolloidale Platinlösungen vor der Einwirkung auf die betreffende, ihrer Wirkung ausgesetzte Substanz steigenden Temperaturen ausgesetzt, so zeigen sie ein Aktivitätsoptimum, das auch dem Optimum der Temperatur entspricht. So entfaltet die Pankreatinlösung bei Erhitzung auf 42° ihre höchste Fermenttätigkeit auf das Kasein; das kolloidale Platin bei Erhitzung auf 45° die höchste Aktivität auf Perhydrol. Gleichzeitig zeigen diese so erhitzten Präparate bei der ultramikroskopischen Prüfung eine Abnahme der groben und eine Zunahme der kleinen, optisch nicht wieder auflösbaren Körnchen. Bei niedrigeren oder höheren Temperaturen als 42—45° zeigen sich im ultramikroskopischen Beobachtungsfelde grössere, leuchtende Körner und eine ausgesprochene, diffuse Helle; solche Befunde werden mit dem Steigen der Temperatur immer deutlicher. Wird dem kolloidalen Platin ein Eiweisskolloid zugesetzt, so kommt es zu einer Veränderung des metallischen Katalysators und es wird das ultramikroskopische und katalytische Verhalten genau so wie das eines echten Fermentes. Es ist demnach anzunehmen, dass die Körnchen eines Fermentes bei Steigerung der Temperatur sich bis auf ein gewisses Minimum verkleinern, um darüber hinaus wieder an Grösse zuzunehmen. Das Optimum der katalytischen Wirkung wird dann erreicht, wenn uns das Ultramikroskop die höchste Dispersion des Systems anzeigt, die zu einer Oberflächenzunahme und zu einer Erhöhung der Geschwindigkeit führt. Asc.

2858. **Panzer,** Theodor. — *„Einwirkung von Chlorwasserstoff- und Ammoniakgas auf eine durch Erhitzen veränderte Diastase."* Zs. phys. Chem., 87, H. 2, 115—121 (Aug. 1913).

Ein durch Erhitzen unwirksam gemachtes Diastasepräparat wurde zuerst mit Chlorwasserstoff behandelt und nachdem der Überschuss des Chlorwasserstoffs durch einen trockenen Luftstrom entfernt worden war, der Einwirkung von Ammoniak ausgesetzt. Die berechneten Überschüsse an Ammoniak entsprechen ungefähr jenen Mengen von Ammoniak, welche von dem gekochten Diastasepräparat aufgenommen werden, wenn es nur mit Ammoniak behandelt wird. Es wurde eine Zunahme des formoltitrierbaren Stickstoffs und des Amidstickstoffs beobachtet. Bei der Prüfung der Fermentwirkung zeigte es sich, dass das durch Erhitzen unwirksam gemachte Diastasepräparat durch die Behandlung mit Chlorwasserstoff und darauf mit Ammoniak eine zwar schwache, aber deutlich erkennbare Wirksamkeit wiedererlangt. Brahm.

2859. Giaja, J. — *„Influence des produits de dédoublement de l'amygdaline sur le rapport dans lequel ceux-ci apparaissent au cours de l'hydrolyse diastasique de ce glucoside."* Soc. Biol., 75, H. 26, 33 (Juli 1913).

Das Studium der Hydrolyse des Amygdalins mittelst des Saftes von Helix pomatia einerseits und andererseits mittelst des Emulsins von Mandelkernen ergab als Resultat, dass die aus Amygdalin durch die Hydrolyse entstehenden Produkte (HCN, C_6H_5CHO, Glukose) die Wirkung der Fermente (Emulsin und Helixsaft) auf dieses Glukosid derart beeeinflussen, dass jedes die Entstehung des entsprechenden Produktes aus dem Amygdalin verzögert. Thiele.

2860. Bourquelot, Em. und Bridel, Marc. — *„Synthèse biochimique de galactosides d'alcools. V. Isobutylgalactoside β."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 3, 108 (Aug. 1913).

Das nach der bekannten Methode erhaltene Produkt bildet farblose, nicht hygroskopische, geruchlose Nadeln von bitterem Geschmack, $\alpha_D = -11,23^0$.

L. Spiegel.

2861. Bourquelot, Em. und Bridel, Marc. — *„Notes préliminaires sur de nouvelles synthèses biochimiques de glucosides d'alcools."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 3, 109 (Aug. 1913).

Es dauert viele Monate, ehe die Produkte der Synthese in genügender Menge gebildet sind, um isoliert und charakterisiert werden zu können. Dagegen kann man ihre Bildung schon nach kurzer Zeit aus der Änderung des optischen Drehungsvermögens schliessen. So wurde vorläufig angedeutet die Bildung von β-Glukosiden mit Amylenhydrat, Äthylphenylglykolester direkt, von solchen mit Kapryl- und Cetylalkohol, Benzaldehydcyanhydrin, Cyklohexanol, o-Methylcyklohexanol, α-Naphthylalkohol, Borneol und Morphin in Acetonlösung, ferner der α-Glukoside mit Salicin und Glycerin. L. Spiegel.

2862. Bourquelot, Em. und Fichtenholz, A. — *„Application de la méthode biochimique à la recherche du saccharose et des glucosides dans quelques Ericacées."* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 4, 158 (Aug. 1913).

Untersucht wurden Arbutus Unedo L., Arbutus Menziezii, Azalea mollis, Calluna vulgaris Sallisb., Kalmia latifolia L. und Vaccinium Myrtyllus L. In allen untersuchten Arten wurden Rohrzucker und durch Emulsin spaltbare Glukoside gefunden. Deren Index ist aber nur bei dem Vaccinium so hoch, dass die Gegenwart von Arbutin möglich erscheint. In den beiden Arbutusarten wurde sowohl Invertin als auch Emulsin nachgewiesen. L. Spiegel.

2863. Bourquelot, Em. und Bridel, M. — *„Synthèse du géranylglucoside β à l'aide de l'émulsine; sa présence dans les végétaux."* Jl. de Pharmac. Chim. Sér. 7, VIII, H. 5, 204 (Sept. 1913).

Die Synthese scheint schon beim direkten Zusammenbringen von mit Wasser gesättigtem Geraniol mit Emulsin und Glukose zu erfolgen, obwohl hierbei nur sehr wenig Zucker gelöst wird. Besser erfolgt der Prozess in Acetonlösung. Hier konnte das Produkt in festem Zustande isoliert werden, wenn auch amorph und offenbar noch unrein.

Von das Geraniol liefernden Pflanzen konnte in Andropogon Nardus, das nicht in frischem Zustande erhältlich war, viel Rohrzucker, aber kein durch Emulsin spaltbares Glukosid nachgewiesen werden, während in dem frisch verarbeiteten Pelargonium odoratissimum der Nachweis des β-Geranylglukosids gelang.

L. Spiegel.

2864. Chistoni, Alfredo (Pharmac. u. therap. Inst. Neapel). — *„Azione del joduro di sodio sulle nucleasi e sulla xantinoossidasi."* (Die Wirkung des Jodnatriums auf die Nukleasen und auf die Xanthinoxydase.) Arch. di Fis., XI, 119—124.

Verf. versucht es festzustellen, ob der Zusatz von Jodnatrium zu nukleinreichen, unter Bedingungen gehaltenen Geweben, bei denen durch Einwirkung von Fermenten (Nuklease, Xanthinoxydase) die Spaltung der Nukleine und darauffolgende Bildung von Purinbasen und Harnsäure stattfindet, in vitro zu den gleichen Resultaten führe wie im lebenden Tiere, d. h. zu einer Vermehrung der Nukleinspaltung mit erhöhter Bildung von Purinbasen. Die Versuche wurden an Kälbermilzen angestellt, da bekanntlich dieses Gewebe des uricolytischen Fermentes entbehrt, das die Resultate beeinträchtigen könnte. Es geht aus den Untersuchungen hervor, dass durch das Vorhandensein des Jods im Gewebsbrei die Wirkung der Nukleasen und der Xanthinoxydasen bedeutend gehemmt wird, so dass die Bildung der Purinbasen und noch mehr jene der Harnsäure eine starke Verzögerung erleidet. Es wäre demnach die hemmende Wirkung des Jodions auf die Fermente des Nukleinstoffwechsels gleichartig mit jener, die das Präparat auf andere Enzyme auslöst, so dass an eine allgemeine antifermentive Wirkung zu denken wäre. Ascoli.

2865. **Schultze**, W. H. (Path. Inst. Krkhs. Braunschweig). — *„Die Sauerstofforte der Zelle.“* Zbl. Path., 24, Ergänzungsheft, 161 (Sept. 1913).

Systematische Untersuchungen ergaben die weite Verbreitung der Oxydasereaktion gebenden Zellen bei Tieren und Pflanzen. So konnten sie vom Verf. neuerdings in grosser Menge in den Kiemen der Auster, im verdickten Deckepithel der Schneckenfühler, im Leib der Paramäcien und in zahlreichen Bakterien nachgewiesen werden. Von den verschiedenen Pflanzenteilen geben in erster Linie die jugendlichen chlorophyllosen Zellen die positive Oxydasereaktion in Gestalt blauer Granula, so fast momentan die zentrale germinative Zelle der Pollenkörner, die Samenanlagen, die Fusszellen der Kolbenhaare, die Spitzen der Vegetationspunkte. Chlorophyllhaltige Zellen geben die Reaktion nie. Daneben kommt eine diffuse Färbung in den Gefässbündeln und Zellmembranen gewisser Knollen und Wurzeln, im Leptom des Holzes vor, wo nach chemischen Untersuchungen Peroxydasen vorkommen bzw. direkte Oxydasen wandern. Durch Erhitzen, Säuren, Formol wird die reagierende Substanz zerstört. Bezüglich des tierischen Materiales macht Verf. auf die Übereinstimmung der Oxydasereaktion mit der Altmannschen Granuladarstellung und der supravitalen Färbemethode Arnolds aufmerksam.

Die Reaktion ist an Fermente gebunden, die Oxydasen sowohl im Sinne direkter Oxydasen wie der Peroxydasen sind. Die Indophenolblausynthese stimmt nämlich völlig mit der Peroxydasereaktion überein und kommt auch in solchen Pflanzenwurzeln vor (Meerrettich, Steckrübe), in denen chemisch nur Peroxydasen nachzuweisen sind. Der Beweis, dass es sich in der Tat um die Reaktion eines sauerstoffgierigen oxydierenden Fermentes handelt, scheint daraus hervorzugehen, dass die reichlichste und intensivste Reaktion sich bei obligat aeroben Bakterien findet, während bei Anaerobiern die Reaktion negativ ausfällt. Der Prozess spielt sich ausschliesslich im Protoplasma der Zelle, nie im Kern ab.

Die Zellkerne besitzen hitzebeständige Katalysatoren nicht, wohl aber die roten Blutkörperchen. Das Zellprotoplasma bzw. die in ihm enthaltenen Granula sind empfindlicher gegen Sauerstoffabschluss als die Kerne, so dass nach allem die Annahme richtig zu sein scheint, dass die Hauptsauerstofforte der Zelle im Protoplasma gelegen sind. Hart, Berlin.

2866. **Gigon**, Alfred und **Massini**, Max (Allg. Poliklin. Basel). — *„Muskulatur und Glykolyse. Vorl. Mitt.“* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 189 (Sept. 1913).

Zur Untersuchung der Frage verwendeten Verff. Muskelpulver aus Kaninchenmuskulatur, das unter ganz aseptischen Verhältnissen entnommen, gefroren und so zerrieben war. Weiter wurden unter aseptischer Leitung des Versuches bestimmte Mengen des Pulvers zu Traubenzuckerlösung und Ringer-

lösung gesetzt. Entsprechende Versuche wurden auch mit Pankreas und Leber ausgeführt. Es ergab sich mit Sicherheit, dass die Muskulatur allein, d. h. ohne Pankreas- oder Leberpulver, Traubenzucker zerstören kann. Nach 14 Stunden wurde schon 50%, nach 24 Stunden 85% zerstört. Hieraus ergibt sich durch Berechnung, dass 100 g Muskulatur in 14 Stunden 5 g, in 24 Stunden 8—9 g Traubenzucker zum Verschwinden bringen können. Die Glykolyse in der Muskulatur ist scheinbar an die Anwesenheit von Salzen gebunden. Zusatz von Ringerlösung begünstigt die Glykolyse in hohem Grade, noch mehr ein weiterer Zusatz von doppeltkohlensaurem Natron bis zur leicht alkalischen Reaktion.

Pincussohn.

Biochemie der Mikroben.

2867. **Euler**, Hans (Bioch. Lab. Hochsch. Stockholm). — *„Über Katalysatoren der alkoholischen Gärung. II. Vorläufige Mitteilung."* Zs. phys. Chem., 87, H. 2, 142—144 (Aug. 1913).

Im Anschluss an frühere Untersuchungen, bei denen gezeigt werden konnte, dass Alkalisalze organischer Säuren die Gärung der lebenden Hefe stark fördern, konnte Verf. zeigen, dass dies durch Adsorptionsvorgänge zu erklären sein dürfte. Bei Versuchen mit Farbstoffen konnte Verf. nachweisen, dass die Adsorption der Farbstoffe in hohem Grade von der Gärtätigkeit der Hefe abhängig ist. Verf. weist dann noch auf die Analogie zwischen der Beschleunigung der Gärung durch Alkalisalze der Fettsäuren und der von Hamburger und de Haan beobachteten Tatsache hin, dass die Phagozytose durch die gleichen Salze gefördert wird.

Brahm.

2868. **Ventre**, J. — *„Influence de quelques levures elliptiques sur la constitution des vins et des liquides fermentés."* Ann. de l'Ec. nat. d'Agr. de Montpellier, XIII, H. 1, 19—70 (Juillet 1913).

Fast ausschliesslich von gärungstechnischem Interesse.

C. L. Gatin, Paris.

2869. **Will**, H. (nach Untersuchungen von Robert Heuss) (Wiss. Stat. Brauerei München). — *„Einwirkung von Estern auf Hefen und andere Sprosspilze."* Zbl. Bakt. (2), 38, No. 21/25 (Sept. 1913).

Die Ester, Stoffwechselprodukte vieler Hefen, werden von verschiedener Seite als Schutz- und Kampfmittel der Mikroorganismen bei dem Wettbewerb untereinander betrachtet. Systematische Untersuchungen liegen jedoch hierüber bisher nicht vor, so dass Verf. Heuss veranlasste, folgende Fragen zu studieren:

1. Wirken die Ester auf die vegetative Funktion der Hefen und anderer Sprosspilze?
2. Welche Mengen hemmen in günstiger Nährlösung die Versuchsorganismen?
3. Wirksamkeit verschiedener Ester.
4. Können die Ester assimiliert werden?
5. Mechanismus der Asimilation.

Die Resultate waren: In geringen Konzentrationen wirkt Äthylesterzusatz wachstumsfördernd, erst etwa 2prozentige Lösungen wirken hemmend, noch stärkere tötend. Die Mengen des Esters, welche direkt hemmend wirken, sind zu gross, als dass sie unter praktischen Bedingungen in Betracht kämen. Von einem Schutz- oder Kampfmittel kann also bei der Esterbildung keine Rede sein. Eine vorübergehende Hemmungswirkung niederer Konzentrationen wird durch Anpassung der Hefezellen rasch überwunden, die dann sogar den Ester als Kohlenstoffquelle in ausgiebiger Weise verwerten. Neubildung von Hefezellen und Menge des Esterzusatzes stehen in direkter Beziehung zueinander. Amylester, dessen Wirkung im allgemeinen der des Äthylesters entspricht, scheint etwas giftiger zu sein. Ertragbare Höchstgrenze 1%, die Gewöhnung der Hefezellen tritt langsamer ein, die Wachstumsförderung ist geringer und nur bei den niedrigsten Konzentrationen nachweisbar. Auch hier aber sprechen die quantitativen

Verhältnisse gegen den Charakter des Esters als Kampfmittel. Die akklimatisierten Zellen vermögen gleichfalls den Kohlenstoff des Amylesters auszunutzen, jedoch in erheblich geringerem Masse.

Im allgemeinen war die Wirkung beider Ester stärker in mineralischer Nährlösung als in Würze. Seligmann.

2870. Pringsheim, Hans (Chem. Inst. Berlin). — „*Über die Vergärung der Zellulose durch thermophile Bakterien.*" Zbl. Bakt. (2), 38, No. 21/25 (Sept. 1913).

Die Vergärung von Zellulose durch thermophile Bakterien ergab als gasförmige Produkte CO_2 (bis zu fast 50%) und Wasserstoff; der Gärrückstand bestand aus Ameisensäure, Essigsäure (Hauptmenge) und einem geringen Rest Milchsäure. Seligmann.

2871. Söhngen, N. L. (Inst. Mikrobiol. Techn. Hochsch. Delft). — „*Einfluss von Kolloiden auf mikrobiologische Prozesse.*" Zbl. Bakt. (2), 38, No. 21/25 (Sept. 1913).

Die Adsorptionserscheinungen sind von grosser Bedeutung für mikrobiologische Prozesse in allen Medien, welche Kolloide enthalten. So fördert Anwesenheit von kolloidalem Siliciumoxyd im Beijerinckschen Nährboden bedeutend die Stickstoffbindung durch Azotobakter. Die Zugabe von kolloidalen Oxyden und rohem Humus oder von Quellungskolloiden zu dem genannten Nährboden begünstigt das Mikrobenwachstum ausserordentlich; die Zugaben dienen als Stickstoff- und Sauerstoffquelle, sie erhöhen die Stickstoffbindung um das Fünffache. Wahrscheinlich spielen auch in der Ackererde die Kolloide eine ähnliche Rolle.

Eine zweite Versuchsreihe galt der Amylumspaltung durch Bac. ochraceus im Salzmedium. Kolloidales Silicium und Humus begünstigen, Eisen- und Aluminiumoxyd hemmen hier die Stärkezerlegung. Es handelt sich offenbar um eine direkte Beeinflussung der bakteriellen Amylase, da eine Beeinflussung des Bakterienwachstums selbst nicht statt hat. Die Amylase, die durch H-Ionen in ihrer Wirkung beschleunigt, durch Eisen- und Aluminiumoxyd ausgeflockt wird, steht der Malzamylase biologisch nahe.

Der Prozess der Ureumspaltung durch Mikroben wird durch Kolloide gefördert, besonders die negativen Kolloide (Siliciumoxyd, Blutkohle) sind günstig; sie wirken hauptsächlich durch die schnellere Abfuhr des Abscheidungsproduktes, des Ammoniumkarbonates. Auch die Alkoholoxydation durch Essigbakterien wird beschleunigt; dagegen wirken die Alkalisalze der Humussäure schädigend. Der Einfluss der anorganischen Kolloide auf die Alkoholgärung ist gering, der der „Biokolloide" (Torf, Filtrierpapier, Blutkohle, Gartenerde) ist beträchtlich. Wachstum und Gärungsfunktion werden um 50% gesteigert, hauptsächlich infolge schnelleren Entweichens der gebildeten Kohlensäure.

Ähnlich wie auf die Alkoholgärung wirken die Kolloide auch auf den Denitrifikationsprozess, hier allerdings schwächer; stark gefördert wird die bakterielle Petroleumoxydation, fast gar nicht Nitritation und Nitratation.

Seligmann.

2872. Perrier, A. — „*Recherches sur la fermentation de quelques composés de la série cyclique, et sur la 'formation de la matière noire de l'humus.*" Annales de la Science Agronomique, 4e série, 2e année semestre, H. 5 et 6, 321 et 455—470 (Mai et Juni 1913).

Dans la première partie de son travail, l'auteur établit que les composés cycliques, et en particulier l'acide benzoïque, si répandus dans le monde végétal et animal, peuvent servir d'aliments à de nombreux microorganismes du sol.

L'étude de la combustion biochimique de l'acide benzoïque a permis à l'auteur de montrer que le bacille pyocyanique normal et un certain nombre de bacilles voisins, tels que Bacillus benzoicus α donnent naissance, par oxydation de ce composé en milieu neutre ou alcalin, à une matière colorante noire, analogue à celle du purin ou de l'humus.

La formation de cette matière colorante n'est pas due à la tyrosinase; elle est comparable à celle qui se produit dans l'oxydation des polyphénols, notamment à celle du pyrogallol en milieu alcalin. L'auteur n'a pu mettre en évidence la présence d'une diastase oxydante, au cours de la production de ce phénomène.

Dans la seconde partie de son travail, l'auteur étend ces conclusions à la formation de la matière colorante noire des purins, du fumier et de l'humus. Dans tous les cas, la coloration doit être attribuée à l'oxydation, en milieu alcalin, des composés cycliques contenus dans les excréments ou dans les matières végétales en voie de décomposition. C. L. Gatin, Paris.

2873. **Wherry**, W. B. (Cincinnati hosp. Cincinnati). — *„Some chemical conditions influencing acidproofness and non-acidproofness in a saprophytic culture of B. tuberculosis.“* Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 1, 144 (Juli 1913).

Verf. verfügt über eine „saprophytische Kultur“ des Tuberkelbacillus, die in jungen Kulturen nur wenig säurefest ist. Die bakteriologischen Eigenschaften dieser Kultur hat er anderen Ortes (The Lancet Clinic, 109, 134, Cincinnati, 1913) beschrieben, hier teilt er ihr Verhalten auf einer Reihe synthetischer Nährböden mit. Die Morphologie variierte unter dem Einfluss der chemischen Zusätze von kokkoiden Gebilden bis zu verschiedenartig geformten Stäbchen; ihre Säurefestigkeit zeigte gleichfalls erhebliche Schwankungen. Unter Bedingungen, die der Fettsynthese im Nährmedium ungünstig waren, verlor sie die Säurefestigkeit vollkommen. Wuchs sie in Substraten, deren C- und N-Quelle Acetate darstellten, so bildete sie Fettsubstanzen und wurde säurefest. Das gleiche trat ein, wenn Ammoniumsalze und Propylalkohol oder NH_4Cl und Mannit oder CH_4Cl und Lävulose oder Glycerin und Glucose mit Pepton zusammen vorhanden waren. Fehlten Phosphate, so wurden Mannit und verschiedene Kohlehydrate nicht angegriffen. Eine Reihe von Phosphaten begünstigte die Fermentation, doch traten säurefeste Körnchen nur bei Gegenwart bestimmter Phosphate auf. Offenbar sind diese säurefesten Substanzen chemisch von denen des virulenten Tuberkelbacillus verschieden. Seligmann.

2874. **Tamura-Sakae**, Tokio (Hyg. und chem. Inst. Heidelberg). — *„Zur Chemie der Bakterien. I. Mitteilung.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 2, 85—114 (Aug. 1913).

Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen findet Verf., dass das direkt gewonnene Ätherextrakt aus Tuberkelbazillen und Mykobact. lact. keine Phosphatide enthält. Bei der nachfolgenden Alkoholextraktion gewinnt man aus beiden Bakterien in der Wärme ein Diaminomonophosphatid. Weiterhin wurde aus beiden Bakterien ein hochmolekularer Alkohol isoliert, für den Verf. den Namen Mykol vorschlägt. Bei Einwirkung von Brom wurde ein bromiertes Produkt vom Schmelzpunkt 516° erhalten, bei Einwirkung von Jod die entsprechende Jodverbindung, die bei 518° schmilzt. Bei Einwirkung von Essigsäureanhydrid wurde ein Acetat, bei Einwirkung von Benzoesäure der entsprechende Benzoesäureester erhalten. Das Mykol ist wenigstens zum Teil als Ester einer höheren Fettsäure im Bakterienkörper enthalten. Hierauf beruht auch das Verhalten des Mykols gegen Farbstoffe, insbesondere die Säurefestigkeit, Alkalifestigkeit und Grampositivität. In beiden Bakterien wurden Adenin und Hypoxanthin bestätigt. Bei der Hydrolyse des Bakterieneiweisses wurden Arginin, Histidin, Lysin, Phenylalanin, Prolin, Valin isoliert und durch die Reaktion noch Tyrosin und Tryptophan nachgewiesen. Die Schwefelbleireaktion wurde nicht beobachtet. Brahm.

Antigene und Antikörper. Immunität.

2875. **Zunz**, Edgard (Inst. de ther. Bruxelles). — *„Recherches sur l'adsorption des toxines, des lysines et de leurs anticorps par l'acide silicique.“* Zs. Immun., XIX, H. 3, 326 (Sept. 1913).

Es wurden verschiedene Kieselsäurepräparate („chemisch reine" Kieselsäure, durch Elektroosmose gereinigte, elektronegative Kieselsäure, elektropositive Aluminiumsilikate (Kaolin, Talk, vergleichsweise auch Tier- und Zuckerkohle) auf ihr Adsorptionsvermögen gegenüber Toxinen, Lysinen und deren Antikörper untersucht. Er ergab sich, dass die kleinsten Mengen von Verunreinigungen, welche die elektrische Ladung der Teilchen beeinflusst, bei den Adsorptionsvorgängen von Bedeutung sind, so dass ihre vollständige Entfernung aus den Reagentien beim Studium dieser Erscheinungen unerlässlich ist. Die elektroosmotische Kieselsäure weist z. B. ein höheres Adsorptionsvermögen für Diphtherie- und Tetanustoxin auf als die chemischreine Säure, während sich beide Präparate in bezug auf die Bindung der diesen Giften entsprechenden Antitoxine gerade umgekehrt verhalten. Die Toxine scheinen um so besser adsorbiert zu werden, je ausgesprochener der elektronegative Charakter der Kieselsäure ist; dies weist darauf hin, dass die Adsorption dieser Stoffe ein elektrochemischer Vorgang sein dürfte. Weder Zusatz von Silberhydrosol, Perubalsam oder Isarol zur elektroosmotischen Kieselsäure, noch die vorherige Adsorption von Tellur, Gold oder Silber durch diese Säure verhindern die Adsorption des Diphtherietoxins. Diese wird hingegen durch Zusatz von H_2O_2 oder Zuckerkohle zur elektroosmotischen Kieselsäure verhindert. Alkalische Reaktion befördert die Adsorption des Diphtherietoxins. Hirschfeld, Zürich.

2876. **Hartman**, C. C. (Path. Lab. Pittsburgh). — „*Serum studies in pneumonia. The antigenic properties of fibrin (exsudate) to serum.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 1, 69 (Juli 1913).

Der Gedanke, den Lösungsprozess in der pneumonischen Lunge biologisch zu erklären, war Ausgangspunkt der Untersuchungen. Da es sich im wesentlichen um die Lyse des fibrinösen Exsudats handelt, wurde Blutfibrin als Antigen benutzt und mit menschlichem Serum im Komplementbindungsversuche zusammengebracht. Es ergab sich, dass eine positive Reaktion mitunter eintrat, wenn auch nicht regelmässig, und nicht nur mit pneumonischem, sondern auch mit normalem Serum. Scheinbar zeigen auch die verschiedenen Fibrine Differenzen, das eine reagiert in einem Falle, in dem das andere versagt. Behandlung mit Alkohol und Äther vernichtet die Bindungsfähigkeit des Fibrins. Behandlung mit ölsaurem Natron ändert diese Eigenschaft nicht. Verdauungsprodukte des Fibrins (Leukozytolyse) sind nicht antigen wirksam.

Ein Unterschied zwischen vor- und nachkritischem Serum oder ein sonstiger Zusammenhang mit Stadien des Krankeitsprozesses liess sich für die Reaktion nicht erweisen. Seligmann.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

2877. **White**, Benjamin und **Avery**, Oswald T. (Dep. of bact. Hoagland lab. Brooklyn). — „*Some immunity reactions of edestin. The biological reactions of the vegetable proteins. III.*" Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 1, 103 (Juli 1913).

Benutzt wurden kristallisiertes Edestin und Gliadin, gelöst in Wasser mit möglichst geringen Mengen NaHO. Edestin agglutiniert die roten Blutkörperchen des Menschen und des Schafes. Edestinantiserum oder Pepton hemmen diese Wirkung vollkommen. Gliadin ist unwirksam. Edestinantiserum enthält ein Präzipitin für Edestin, auf Gliadin wirkt es selbst in doppelter Konzentration nicht fällend. Auch im Komplementbindungsversuch wirken Edestin und sein Antiserum zusammen, Gliadin wirkt in gleicher Anordnung nicht.

A n a p h y l a x i e v e r s u c h e. Die geringste sensibilisierende Dosis des Edestins bei intraperitonealer Injektion beträgt 0,0000001 g. Auf Reinjektion von 0,05 g (intravenös) gehen die Versuchstiere akut zugrunde. Bei Sensibilisierung von 0,1—5 mg genügt zur tötlichen Reinjektion 0,5 mg. Die Tiere sind nur für

Edestin sensibilisiert, nicht für Gliadin oder andere Antigene. Nur das Leinsamenglobulin hat in zwei Fällen bei allerdings viel höheren Dosen typischen Shock ausgelöst. Die Überempfindlichkeit ist in gewissem Grade von der Mutter auf die Jungen übertragbar; auch die passive Übertragung gelingt leicht. Durch Behandlung von Edestin mit alkoholischer Natronlauge nach Vaughan wird ein Gift erzeugt, das Meerschweinchen unter dem Bilde des anaphylaktischen Shocks tötet (Mindestdosis: 1 Teil des Präparats zu 40000 Gewichtsteilen Meerschweinchen). Behandelt man Edestin mit Immunserum und Komplement, so entsteht ein „Anaphylatoxin", Komplement allein verändert das Edestin nicht in der gleichen Weise. Seligmann.

2878. **v. Knaffl-Lenz**, E. (Pharm. Inst. Wien). — *„Über die Bedeutung des Tryptophangehaltes für die Peptonwirkung."* Arch. für exp. Path., 73, H. 4, 292 (Sept. 1913).

In dem Bestreben, die Wirkung der Peptone auf bestimmte Bausteine zurückzuführen, unterzog Verf. eine Reihe von Peptonen der Untersuchung, die sich besonders durch den Tryptophangehalt unterschieden. Die Reihenfolge dieser, nach dem Tryptophangehalt geordnet, war Gelatine und Zein ohne Tryptophan, dann Gliadin, Vicilin, Legumin, Edestin, Cucurbitin, Laktalbumin. Die tryptophanfreien Peptone sind ungiftig, und die Giftigkeit nimmt zu mit dem Tryptophangehalt (Cucurbitin ist am giftigsten). Andere Komponenten können hierfür kaum verantwortlich gemacht werden, z. B. die bei den Pflanzenproteinen zugleich mit dem Tryptophan zunehmenden Basen, da die Menge dieser im unwirksamen Gelatinepepton fast ebenso hoch und höher ist. Auch der Gehalt an Tyrosin, Phenylalanin und Prolin ist nicht verantwortlich zu machen, da das ungiftige Zeinpepton am reichsten an diesen Aminosäuren ist. Pincussohn.

2879. **Loewit**, M. und **Bayer**, G. (Inst. f. exp. Path. Innsbruck). — *„Die Abspaltung von ‚Anaphylatoxin' aus Agar (Bordet). (Vgl. Zbl., XV, No. 640 u. 1263)."* Zbl. Path., 24, H. 16/17, 745 (Sept. 1913).

Verff. geben an, dass bei hydrolytischer Aufschliessung von Bordet-Agar mit Schwefelsäure die Ninhydrinreaktion im Filtrate deutlich positiv ausfällt. Es kommt also Eiweiss im Agar vor, über dessen Verhalten gegenüber Verdauungsfermenten später berichtet werden soll. Hart, Berlin.

2880. **Segale**, Mario (Inst. für allg. Path. Genua). — *„Sulla presunta importanza del complemento nella produzione dello shock anafilattico."* (Über die angebliche Bedeutung des Komplements bei der Erzeugung des anaphylaktischen Shocks.) Pathologica, V, 10—14.

Schwer kurz zu fassende experimentell-kritische Beobachtungen, in denen Verf. an der Hand quantitativer Befunde und chronologischer Beweisführungen darlegt, dass der Verlust des Komplementes nicht die Ursache, sondern eine Folge des anaphylaktischen Prozesses sei. Autoreferat (Ascoli).

2881. **Levy**, E. und **Dold**, H. (Hyg. Inst. Strassburg und bakt. Anst. für Elsass). — *„Über Immunisierung mit desanaphylatoxierten Bakterien."* Zs. Immun., XIX, H. 3, 306 (Sept. 1913).

„Desanaphylatoxiert" sind Bakterien, die mit Meerschweinchenserum so erschöpft sind, dass sie kein Anaphylatoxin mehr abspalten. Solche Bakterien erschienen den Verff. geeignet zur Immunisierung, da die Reizerscheinungen nach der Injektion wegfallen. (Es wird angenommen, dass diese Reizerscheinungen Äusserungen eines Anaphylatoxins sind, eines Giftes, das ja bei dem vorliegenden Bakterienmaterial nicht entstehen kann.) Die Erzeugung spezifischer Antikörper gelingt mit diesem Bakterienmaterial leicht, auch die Bildung schützender Antikörper lässt sich durch einmalige Vorbehandlung erzielen. Seligmann.

2882. **Sachs**, H. und **Nathan**, E. (Inst. für exper. Therap. Frankfurt a. M.). — *„Immunisierungsversuche mit gekochtem Hammelblut, nebst Bemerkungen über Antiserumanaphylaxie."* Zs. Immun., XIX, H. 3, 235 (Sept. 1913).

Behandelt man Kaninchen mit den Organen von Meerschweinchen und gewissen anderen Tierarten, so entstehen Antisera, die auch hämolytisch auf Hammelblutkörperchen wirken (Forssmann). Es besteht somit eine Rezeptorengemeinschaft der betreffenden Organe mit Hammelerythrozyten. Diese Gemeinschaft ist jedoch nur eine partielle, sie beschränkt sich auf die koktostabilen Antigene der Hammelerythrozyten. Denn die oben genannten Antisera lösen Hammel- und Ziegenblut, nicht aber Rinderblut, während spezifisch gewonnene Hammelhämolysine auch Rinderblut lösen. Die Bindung der Hämolysine aus den Antisera ist für Hammelblutkörperchen eine vollkommene, für Organzellen eine partielle. Die gleiche partielle Bindung üben gekochte Hammelblutkörperchen aus. Verff. haben nun mit gekochten Hammelblutkörperchen Antisera erzeugt, die vollkommen den Organantisera entsprechen und sich durch den Mangel der Fähigkeit, Rinderblut zu lösen, von jenen Hammelhämolysinen unterscheiden, die durch Immunisierung mit nativem Hammelblut gewonnen sind. Derartige Sera wirken auf Meerschweinchen toxisch. Grad der hämolytischen Kraft und Toxizität gehen parallel.

Die Tatsache, dass diese hämolytischen Sera auch Antisera für Meerschweinchenorgane sind, erklärt die primäre Toxizität und beleuchtet so das Dunkel der sog. Antiserumanaphylaxie. Seligmann.

2883. **Doerr**, R. und **Pick** (k. k. Militärsanitätskomitee, Wien). — *„Die primäre Toxizität der Antisera. 2. Mitteilung."* Zs. Immun., XIX. H. 3, 251 (Sept. 1913).

Das gleiche Thema, das Sachs und Nathan (s. vor. Ref.) angegriffen haben, beschäftigt auch die Verff. Sie fanden, dass in den Organzellen von Pferd, Meerschweinchen, Hund, Katze, Huhn, Schildkröte und weisser Maus Antigene vorhanden sind, die biologisch als gleichartig erachtet werden müssen. Sämtlich erzeugen sie Hammelbluthämolysine und Substanzen, die für Meerschweinchen, Hühner und Hunde giftig sind; sie binden diese Antikörper in vitro und werden durch anhaltendes Kochen nicht zerstört. Quantitative Unterschiede in der Bindungsfähigkeit sind vorhanden. Da toxische Normalsera nicht durch Blutkörperchen, sondern durch Organbestandteile der vergiftbaren Tierspezies entgiftet werden, beruht ihre Giftigkeit vielleicht auch auf der Anwesenheit zytotoxischer (Normal-) Antikörper. Beide Arten toxischer Sera lassen sich in vivo entgiften, wenn man prophylaktisch stark bindendes Organantigen injiziert. Auch Präzipitine für die Harne gewisser Tierarten zeigen übergreifende Reaktionen (Pferd—Hund).

Auch Verff. erklären die Antiserumanaphylaxie als die Reaktion zwischen Zytotoxin und fixem Organantigen; sie gehen sogar noch weiter und vermuten, dass auch der Mechanismus der aktiven und passiven Anaphylaxie ähnlich bedingt sei, nur dass umgekehrt der Antikörper hier den fixen Organbestandteil darstellt, während das Antigen injiziert wird. Die Reaktion erfolgt dann unter Zellbeteiligung mit konsekutiven physikalischen Störungen. Seligmann.

2884. **Segale**, Mario (Inst. für allg. Path. Genova). — *„Sul ricambio nell' anafilassia da siero."* (Über den Stoffwechsel bei der Serumanaphylaxie.) Biochimica, IV, fasc. 4.

Als Folge einer zweiten Seruminjektion bei einem sensibilisierten Tiere beobachtete Verf. eine vermehrte Harnstickstoffausscheidung. Dieser Befund spricht dafür, dass während des anaphylaktischen Prozesses eine reichlichere Zerstörung von Eiweisskörpern im Organismus sich abspielt.

Autoreferat (Ascoli).

2885. **Hift**, Robert (Med. Abt. Rothschildspital Wien). — *„Über allergieähnliche Erscheinungen an der Haut nach Einverleibung von kolloidalen Metallen."* Wiener klin. Ws., 26, H. 30, 1234 (Juli 1913).

Während eine erste Injektion von Elektrargol, mag sie intramuskulär, sub- oder intrakutan erfolgen, nach den Beobachtungen des Verf. niemals eine Reaktion erzeugt, treten nach minimalen Reinjektionen typische Hauterscheinungen auf, die den durch Eiweiss erzeugten allergischen Phänomenen überaus ähnlich sind. Allgemeinerscheinungen waren nur ausnahmsweise zu erzielen.

K. Glaessner, Wien.

Agglutinine und Praecipitine.

2886. **Neuber,** Eduard (Univ.-Hautklin. Budapest). — *„Über den Entstehungsort der Agglutinine und Opsonine des Staphylokokkus im Organismus."* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 439 (Sept. 1913).

In den ersten 48 Stunden nach intravenöser oder subkutaner Beibringung einer abgetöteten Bakterienemulsion zeigt die Milz den höchsten Agglutinationstiter und auch in den mesenterialen Lymphdrüsen, im Knochenmark und in der Leber lässt sich Agglutininbildung nachweisen. Dann nimmt der Agglutinationstiter des Blutes steigend zu, während der der Milz sinkt. Auch die übrigen Organe des Körpers können eine im Verhältnis zum Blutserum sehr geringe Agglutininmenge aufweisen. In gleicher Weise verhält sich der opsonische Index. Es gibt also einen Zeitpunkt, zu dem manche Organe bzw. deren Zellen mehr Immunstoffe enthalten als das Blut; die Produktion dieser Stoffe findet in den Organen selbst statt, es findet eine vorübergehende Speicherung statt, die einen bestimmten Grad erreicht haben muss, wenn Ausschwemmung in das Blut erfolgen soll. Das hämatopoetische System zwingt infolge seiner Affinität zu den Bakterien die anderen Organe zu passivem Verhalten. Bei intrapleuraler Impfung jedoch zeigt das Pleuraexsudat den höchsten Titer bzw. Index, bei intraperitonealer Impfung das Exsudat der Bauchhöhle. Bei Untersuchung der Leukozyten auf ihren Gehalt an Immunsubstanzen zu den verschiedensten Zeitpunkten konnte niemals ein ausgesprochenes Plus an Antikörpern gefunden werden. Bindegewebe kann die Produktion der Immunsubstanzen übernehmen, auch ist es imstande, Antigen zu binden, so dass mit Sicherheit geschlossen werden kann, dass die Bildung von Immunstoffen am Orte der Infektion erfolgen kann.

Hart, Berlin.

2887. **Meyer,** Kurt (Stadtkrkhs. Stettin). — *„Über Lipoidpräzipitine. Über antigene Eigenschaften von Lipoiden. VII. Mitteilung."* Zs. Immun., XIX, H. 3, 313 (Sept. 1913).

Nachweis einer spezifischen Präzipitation von Bandwurmlipoid durch Bandwurmimmunsera. Präzipitation und Komplementbindung gehen annähernd parallel. In hohen Konzentrationen des Serums kann die Präzipitation ausbleiben. Halbstündiges Erhitzen auf 65° hebt die Präzipitationswirkung der Sera auf. Erhitzen des Lipoids erhöht eher dessen Fällbarkeit. Komplementhaltiges Serum hemmt die Lipoidpräzipitation. Aus dem Präzipitat lässt sich durch Extraktionsmittel das Lipoid quantitativ wiedergewinnen. Nachweis des Antikörpers ist im Präzipitat nur schwer möglich. Im salzfreien Medium tritt keine Lipoidausflockung ein. Die Aktivierungswirkung der Salze nimmt mit der Wertigkeit ihrer Kationen zu.

Seligmann.

Haemolyse.

2888. **Kirsche,** Arno (Med. Poliklin. Halle). — *„Beiträge zur Frage der lipoiden Organhämolysine und ihrer Beeinflussung durch Traubenzuckerfütterung."* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 169 (Sept. 1913).

Die Organverfettungen setzen sich aus zwei Komponenten zusammen, aus der Fettdegeneration, welche infolge Dekomposition der Organzellen entsteht und der Fettinfiltration aus den Fettdepots.

Hämolytische Stoffe entstehen nur bei der Fettdegeneration. Das infiltrierte Fett aus den Depots ist ohne Einfluss auf die hämolytische Fähigkeit der

Organe. Am stärksten hämolytisch wirkt der Extrakt der autolysierten Organe. Bei der Fettdegeneration spielen sich ähnliche Prozesse wie bei der Autolyse ab. Je mehr Degenerationsfett die Extrakte enthalten, um so mehr nähern sie sich in ihrem biologischen Verhalten dem autolysierten Organ.

Durch die Traubenzuckerfütterung wird nur die Infiltration eingeschränkt. Diejenige Komponente der Verfettung, die degenerativen Prozessen ihre Entstehung verdankt, wird durch Kohlenhydratfütterung nicht beeinflusst. Infolgedessen steigt bei den Traubenzuckertieren der hämolytische Grenzwert. Die Infiltration nimmt hier ab, wodurch das Degenerationsfett mehr zur Geltung kommt, da es nun prozentualiter überwiegt. Pincussohn.

2889. **Thorsch**, Grete (Hyg. Inst. Dtsch. Univ. Prag). — *„Über die Einwirkung des Alkohols auf die antigenen Gruppen der roten Blutkörperchen."* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 266 (Sept. 1913).

Die Versuche ergaben, dass der Alkohol die meisten roten Blutkörperchen derart beeinflusst, dass sie befähigt werden, in unspezifischer Weise hämolytische Ambozeptoren zu absorbieren. Es kann demnach nicht mit Sicherheit behauptet werden, ob die Alkoholhammelblutkörperchen in spezifischer oder unspezifischer Weise die Hammelbluthämolysine binden. Infolge des Erhaltenbleibens ihrer antigenen Fähigkeit sollte man auch ein Intaktsein ihrer haptophoren Gruppen annehmen, um so mehr, als die Alkoholhammelblutkörperchen in spezifischer Weise mit den komplementbindenden Antikörpern in Reaktion treten.

Pincussohn.

2890. **Patein**, G. und **Roux**, E. (Saint-Nectaire). — *„Influence de la précipitation de l'acétoglobuline sur le pouvoir hémolytique du sérum sanguin."* Jl. de Pharmac. Chim., Ser. 7., VIII, H. 5, 197 (Sept. 1913).

Es wurde mit Serum vom Menschen und vom Pferde, mit Blutkörperchen von Kaninchen und vom Hammel gearbeitet. Durch die Abscheidung des Acetoglobulins verschwand das Komplement aus dem Serum; es konnte aber auch in dem durch Vermischen des ausgewaschenen Niederschlages mit der entsprechenden Menge des Filtrates rekonstituierten Serum nicht mehr nachgewiesen werden.

Verf. nehmen nicht die Bildung eines Antikomplements, sondern einen schädigenden Einfluss der Essigsäure an. L. Spiegel.

2891. **Kolmer**, John A. und **Williams**, William W. (Lab. exp. path. Philadelphia). — *„Concerning natural hemolysins in rabbit serum."* Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 1, 96 (Juli 1913).

Kaninchensera enthalten eine ganze Reihe von natürlichen Hämolysinen. Folgende Blutarten wurden geprüft; ihre Reihenfolge stellt zugleich die Häufigkeit dar, mit der sie gelöst wurden: Ziege, Schaf, Hund, Mensch, Ochse, Huhn, Meerschweinchen, weisse Ratte. Nur für die letztere Tierart liessen sich in keinem Falle natürliche Hämolysine nachweisen. Seligmann.

Serodiagnostik.

2892. **Ledermann**, Reinhold und **Herzfeld**, Ernst (Med. poliklin. Inst. Berlin). — *„Über Veränderungen im Antikörpergehalt der Kaninchensera."* Zs. klin. Med., 78, H. 1/2, 147—151 (1913).

In Nachprüfung der Versuche Halberstädters, der behauptet hatte, dass normale Kaninchen nur in inaktivem, nicht aber in aktivem Zustande positive Wassermannsche Reaktion geben, konnte gefunden werden, dass Kaninchen im aktiven und inaktiven Zustande eine positive Reaktion aufwiesen. Als Antigen wurde Meerschweinchenherzextrakt, später käufliches Herzextrakt verwendet. Der Antikörpergehalt normaler Kaninchen, die unbehandelt sind, wechselt in weiten Grenzen. Es ist daher Vorsicht bei Verwertung der Resultate bezüglich der Beurteilung der Wassermannschen Reaktion beim Kaninchen geboten.

K. Glaessner, Wien

2893. Maruyama, H. (Psych. Klin. Tokio). — *„Vorläufige Mitteilung über eine diagnostisch verwertbare Reaktion in der Spinalflüssigkeit von Paralytikern."* Wiener klin. Ws., 26, H. 30, 1233—1234 (Juli 1913).

Man verabreicht als Vorbehandlung 0,02 cm³ Menschenblutserum einem Meerschweinchen subkutan, spritze darauf nach einem Zeitintervall von 2 bis 3 Wochen Spinalflüssigkeit von paralyseverdächtigen Kranken im Verhältnis 1,5—2 cm³ pro 100 g Körpergewicht intravenös ein. Falls es sich um Spinalflüssigkeit eines Paralytikers handelt, so geht das Tier innerhalb weniger Minuten unter allgemeinen Krämpfen zugrunde, während mit Spinalflüssigkeit anderer Psychosen eine Reaktion völlig ausbleibt oder leicht abläuft.

K. Glaessner, Wien.

2894. Moses, Arthur. — *„Technik und Methoden der Wassermannschen Reaktion."* Mem. Ist. Osw. Cruz, V, H. 1 (1913).

Der Verf. bespricht eingehend die Technik der WaR., ohne besondere neue Gesichtspunkte zu entwickeln. Er schliesst hieran seine Erfahrungen mit den verschiedenen Modifikationen der Originalmethode an und kommt zu dem Schlusse, dass keine einzige die alte WaR. an Zuverlässigkeit erreicht, dass höchstens die Noguchische Methode ihr nahekommt. Seligmann.

2895. Kelling, G. — *„Vergleichende Untersuchungen über die Meiostagminreaktionsfähigkeit der Extrakte verschiedener Dotterarten mit menschlichen Karzinomseris."* Wiener klin. Ws., 26, H. 27, 1118—1121 (Juli 1913).

Die Meiostagminextrakte aus Eidotter, welche zur Reaktion mit menschlichen Karzinomseris geeignet sind, lassen sich durchaus nicht von jeder Tierart gewinnen: weder aus Fischeiern (Karpfen, Forellen) noch aus denen der dem Huhn nahestehenden Taube lassen sich solche herstellen, sondern nur aus Hühnereiern. Die Reaktionen, welche diese Extrakte aus Hühnereiern geben, gehen nicht direkt parallel mit den Reaktionen, welche man mit Pankreasextrakt oder mit einer Mischung von Leinöl- und Rizinusölsäure erhält. Es muss sich demnach um verschiedene Stoffe handeln. K. Glaessner, Wien.

Immunität.

2896. Boehncke, K. E. — *„Über die Haltbarkeit des Diphtherie- und Tetanusserums."* Arb. Inst. exper. Ther. Frankfurt a. M., H. 5, 5 (1913).

Nach den Untersuchungen des Verf. besitzt das in Deutschland im Handel befindliche Diphtherieheilserum, wenn es nicht direkten Schädigungen durch Licht oder Wärme ausgesetzt ist, im allgemeinen eine praktisch unbegrenzte Haltbarkeit mit anscheinend ganz geringem, sehr allmählichen Antitoxinverlust. Der durch die Prüfungsanstalt garantierte Wertgehalt hält sich viele Jahre hindurch. Das gleiche gilt für Tetanussera. Seligmann.

2897. Boehncke, K. E. und **Mouriz-Riesgo,** J. — *„Über den Parallelismus der Pneumokokkenantikörper in vitro und in vivo und ihre Haltbarkeit im Pneumokokkenserum."* Arb. Inst. exper. Ther. Frankfurt a. M., H. 5, 45 (1913).

Prüfung verschiedener frischer und älterer Pneumokokkensera auf ihren Gehalt an Agglutininen, Präzipitinen, Bakteriotropinen und komplementbindenden Substanzen (noch nicht abgeschlossen) sowie auf ihren Schutzkörpergehalt in vivo. Benutzt wurden eine Reihe verschiedener typischer und atypischer Pneumokokkenstämme. Es ergab sich ein ziemlich geringer und wenig haltbarer Agglutininwert, ein beträchtlicherer und stabiler Bakteriotropingehalt. Zwischen Schutzwirkung und Bakteriotropingehalt ergab sich ein gewisser Parallismus, der auch bei alten Sera deutlich war. Ausgesprochene Polyvalenz zeigte keines der untersuchten Sera, am vielseitigsten in dieser Hinsicht war das Mercksche Serum.

Seligmann.

2898. Detre, Ladislaus (Impf- u. Serum-Inst. Jenner-Pasteur Budapest). — *„Über das Rauschbrandserum.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 284 (Sept. 1913).

Die Schlusssätze lauten:

1. Durch intravenöse Immunisierung des Pferdes mittelst Rauschbrandkulturen ist ein hochwertiges Serum zu erzielen.
2. Das Serum enthält Agglutinine, die bis zu sehr hohen Verdünnungen die Rauschbrandbazillen in spezifischer Weise agglutinieren. Die Spezifität kann zur Identifizierung der Rauschbrandbazillen benutzt werden.
3. Das Serum enthält spezifische Präzipitine, welche die gelösten Kulturproteine ausflocken. Diese Proteine sind teilweise koktostabil.
4. Das Serum ist stark bakterizid; die bakteriziden Stoffe entsprechen dem komplexen Typus (Ambozeptor + Komplement). Die Bakterizidie spielt sich unter dem mikroskopischen Bilde der Lyse ab. Sporen werden nicht aufgelöst.
5. In geeigneten Dosen mit der letalen Kulturmenge gemischt, wird das Virus vollständig neutralisiert. Die erzielten stärksten Sera besassen einen Schutztiter von 0,005 bis 0,02 cm^3, wobei als Schutztiter jene kleinste Serummenge bezeichnet wurde, die mit der in 36 bis 40 Stunden bei intramuskulärer Zufuhr für Meerschweinchen sicher tötlichen Kulturmenge gemischt, dieselbe neutralisiert.
6. Dieses Schutzvermögen wird nicht durch Bakteriolysine bedingt, da das Serum auch gegen alte, vollständig versporte Kulturen wirksam ist. Vielmehr ist anzunehmen, dass durch das Serum gelöste, proteinartige giftige Kulturstoffe niedergeschlagen bzw. neutralisiert werden. Diese Stoffe, als thermostabile und teilweise koktostabile, können nicht echte Toxine sein.
7. Mit gelösten Kulturstoffen vermengt, vermag das Serum das Komplement in spezifischer Weise zu binden. Dies Vermögen ist dem Schutzwert annähernd parallel. Hart, Berlin.

2899. Besredka, A. (Inst. Pasteur Paris). — *„Über sensibilisierte Virusvakzine.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 244 (Sept. 1913).

Mikroben, die mit ihrem Antikörper in Berührung kommen, fixieren diesen allein, während alle anderen im Serum vorhandenen Stoffe ausgeschlossen werden. Weder durch Entfernung des Serums noch durch Waschen in physiologischer Kochsalzlösung kann der Antikörper wieder von den Mikroben gelöst werden. Diese bleiben lebend, zeigen jedoch in allen Lebensäusserungen herabgesetzte Energie und stellen das sensibilisierte Virus dar, das sich als unschädliches, doch schnell und sicher wirkendes Mittel zur Erwerbung einer aktiven und dauernden Immunität erweist. Hart, Berlin.

Pharmakologie und Toxikologie.

2900. Vanysek, F. und **Laufberger,** V. (Lab. f. allg. Phys. böhm. Univ. Prag). — *„Vliv teploty na narkosu a dušení u obojživelníku.“* (Über den Einfluss der Temperatur auf die Narkose und Erstickung bei den Amphibien.) Biologické Listy, II (1913).

Auf Anregung des Ref. haben die Verff. den Einfluss der Narkose mit dem Einflusse der Erstickung bei der steigenden Temperatur verglichen.

I. Die Atembewegungen der Kaulquappen verhalten sich bei der steigenden Temperatur während der Narkose und während der reinen Erstickung verschieden: im Sauerstoffmangel des ausgekochten Wassermediums wird eine starke Beschleunigung beobachtet, der Temperaturkoeffizient steigt immer (bis 3,7) über den Wert eines Normalversuches (2,9) hinaus

(bis endlich Abschwächung der Atemzentrumstätigkeit eintritt), während das Narkotikum fast durchweg hemmend einwirkt und immer niedrigere Temperaturkoeffizienten aufweist, als sie in der Norm üblich sind; mit der Konzentration des Narkotikums (hauptsächlich Äther verwendet) verkleinert sich der Temperaturkoeffizient noch mehr (bis 1,8). Bei der Kombination des Sauerstoffmangels und des Narkotikums kommt (insb. bei niedrigen Temperaturen) der fördernde Einfluss des ersteren zur Geltung.

II. Die Herzbewegungen der jungen Fröschchen wurden in Ringerlösung isoliert oder im Körper (nach Vernichtung des Zentralnervensystems) beobachtet. Das Narkotikum wirkt exzitatorisch, insb. bei niedrigen Temperaturen (so, dass bei der steigenden Temperatur zuweilen nur kleine weitere Beschleunigung, bei höheren deutliche Hemmung zustandekommt). Die Systolen der isolierten Herzen werden allmählich schwächer, im Gegensatze zu den im ganzen Körper entblössten (die ganzen Körper wurden da in die Ringersche Lösung eingetaucht); die isolierten Herzen lebten auch weit kürzer und vertrugen kleinere Konzentration der Narkotika (Chloroform, Äther).

Der Sauerstoffmangel (Ringersche Lösung im ausgekochten Wasser) bewirkte eine Verlangsamung des Herzrhythmus. Sehr bemerkenswert war das Ergebnis, dass das Herz des vorher erstickten Frosches im Sauerstoffmangel sehr bald seinen Schlag einstellte, während das Herz der erstickten Fröschchen in schwacher Chloroformlösung länger und frequenter arbeitete als das Herz der normalen Tiere. Erst weitere Versuche müssen diese Verhältnisse beleuchten (dasselbe gilt von dem Nachweise, dass dieser bei Winterfröschen sichergestellte Unterschied im Verhalten gegen den Sauerstoffmangel und gegen das Narkotikum im Frühlinge verschwunden ist). Babák.

2901. Traube, J., Charlottenburg. — *„Über Narkose und verwandte Erscheinungen.“* D. med. Ws, H. 39, 1877 (Sept. 1913).

Cfr. Zbl. XV, No. 2393 u. 2705. Pincussohn.

2902. Starkenstein, E. (Pharm. Inst. Prag). — *„Über die pharmakologische Wirkung von kalziumfällenden Säuren und Magnesiumsalzen.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 30, 1235—1236 (Juli 1913).

Die Giftwirkung der Salze der einzelnen Phosphorsäuren kann weder als Salzwirkung noch als Alkaliwirkung ausreichend erklärt werden, sondern ist wahrscheinlich in der dieser Substanzen eignenden Eigenschaft, unlösliche oder schwer lösliche Ca-Salze zu bilden bedingt. Die Vermutung, dass die Substanzen vermöge ihrer Ca-fällenden Eigenschaft in äquivalenten Mengen gleich giftig sind, hat der Versuch nicht bestätigt, indem das NaFl am giftigsten, weniger das Oxalat, am wenigsten die Phosphate sind. Durch subkutane Injektion von $CaCl_2$ auf der Höhe der Vergiftung gelingt es, die Tiere zu retten, durch vorherige Injektion die Vergiftung zu verhindern. Auch die Mg-Salze sind imstande, die Wirkung der genannten Substanzen aufzuheben. Mg kann Ca funktionell vertreten, das Wesen der Oxalat-, Phosphat- und Fluoridwirkung ist die Ca-Entziehung. K. Glaessner, Wien.

2903. Kalledey, Ludwig (Univ.-Frauenklin. Budapest). — *„Beiträge zur Sublimataffinität.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 395 (Sept. 1913).

Das Sublimat zeigt einerseits hämolytische Eigenschaft, andererseits vermehrt es die Schutzstoffe des Blutes und setzt die Virulenz der Bakterien herab. Das Sublimat wird im Überschuss von den Bakterien gebunden und die Bindungsmenge wird von der Masse der roten Blutkörperchen nicht beeinflusst. Im Gegensatz hierzu beeinflusst das Vorhandensein von Bakterien das Bindungsvermögen

des Sublimates an die roten Blutkörperchen. Es ist somit eine grössere Affinität des Sublimates zum Bakterieneiweiss vorhanden. Weder die Qualität der Bakterien noch ihre Virulenz, noch ihre Fähigkeit zur Hämolyse spielt bei diesen Vorgängen eine Rolle. Hart, Berlin.

2904. Rybák, O. (Pharm. Inst. böhm. Univ.). — *„Experimentální studie t. zv. otrav v třaskavých dulních plynech.“* (Experimentelle Studie über die sog. Vergiftungen durch die Schlagwetter.) II. Teil. Lékařské Rozhledy, II (1913).

In Fortsetzung seiner Untersuchungen (Zbl., XIII, No. 2504) will der Verf. erforschen, auf welche Weise in den Methangemischen die Asphyxie in ihren Symptomen abgeändert wird, gegenüber dem normalen Verlaufe. Er weist darauf hin, dass in seinen Experimenten die nervösen Wirkungen des Methans in Gemischen zutage traten, deren Sauerstoffgehalt deutliche Dyspnoë bedingte, während sie bei dem normalen Sauerstoffgehalte nicht einmal bei 63 bis 75% Methan beobachtet wurden; und der Verlust des Bewusstseins nach rasch erfolgender Aufregung kommt bei den Bergleuten nur in konzentrierten Methangemischen mit abnorm kleinem Sauerstoffgehalte vor. Der Autor hat mit Methangemischen experimentiert, aus denen die Kohlensäure entfernt worden war. Es hat sich da mit aller Deutlichkeit erwiesen, dass erhöhte reflektorische Reizbarkeit (bei weissen Mäusen) nur in den Fällen zum Vorschein kam, wo Sauerstoffmangel und infolge dessen starke Dyspnoë vorhanden war. Er hat dann mit Lüssems Vorrichtung an sich selbst eine Reihe von Versuchen ausgeführt und gefunden, dass z. B. das Gemisch 74,7% Methan, 20,8% Sauerstoff, 4,5% Stickstoff keine Wirkungen, 66,7% Methan, 13,1% Sauerstoff, 20,2% Stickstoff schwache Intensitätsdyspnoë mit deutlichen, eher angenehmen Allgemeinempfindungen, 67,2% Methan, 6,4% Sauerstoff, 26,4% Stickstoff intensive Erstickungsempfindung, aber mit angenehmer Aufregung, wie nach schwacher Alkoholdosis, zur Folge hatte; die Gegenstände erschienen dann wie im Nebel, es kam eine sausende, gleichsam musikalische Geräuschempfindung zustande usw.; die angenehme Erregung ist noch längere Zeit bei der Atmung der Luft erhalten geblieben. Die narkotische Methanwirkung scheint demnach nur schwach zu sein und nur unter gewissen Bedingungen, insbesondere im Sauerstoffmangel, zustande zu kommen. — Endlich macht der Autor darauf aufmerksam, dass bei gewissen Methangemischen bei den Bergleuten gleichsam kataleptische Zustände fast augenblicklich zu erscheinen pflegen. Babák.

2905. Bardet, G. und **Gy,** Abel. — *Contribution au traitement de la douleur.“* Bull. Gen. Thér., 166, H. 4, 130 (Juli 1913).

Als Hypnoanalgetika bezeichnen Verf. Stoffe, die bisher nur in zwei Vertretern, dem Hypnal oder Monochloralantipyrin und dem Trigemin (Butylchloralpyramidon), bekannt sind. Durch die Chloralgruppe wird ihnen eine Tendenz zur Fixation an Lipoide verliehen, durch die Antipyringruppe eine solche zur Fixation an Zellelemente der peripheren Nerven. Diese Kombination lässt das Bestreben erwarten, sich auf die lipoidreichen Elemente der den Empfindungsorganen angehörigen Nervenzellen zu fixieren, zugleich aber eine Ablenkung von anderen Elementen, durch deren Beeinflussung eine Einwirkung auf die Ernährung, antiseptische oder antithermische Wirkungen hervorgerufen werden, die, wo es sich lediglich um Bekämpfung des Schmerzgefühles handelt, unerwünscht sind. Die klinischen Erfahrungen mit dem Trigemin bestätigen die Richtigkeit dieser Annahmen. L. Spiegel.

2906. Impens, E., Elberfeld. — *„Die Wirkung des Cotoins und ähnlicher Stoffe.“* D. med. Ws., H. 38, 1827 (Sept. 1913).

Das Cotoin, der Hauptbestandteil der echten Cotorinde, ist ein Methyltrioxybenzophenon. Aus der Paracotorinde wurde dargestellt das Hydrocotoin

das 2-4-Dimethyltrioxybenzophenon und das Methylhydrocotoin, 2-4,6-Trimethyltrioxybenzophenon, das Protocotoin, ein Hydrocotoin, das an der Stelle der Benzoylgruppe eine Piperonylgruppe besitzt, ferner das Methylprotocotoin und endlich das noch nicht aufgeklärte, vielleicht mit dem Phenylcumalin der echten Cotorinde verwandte Paracotoin. Bei klinischer Anwendung, ebenso wie im Tierversuch, zeigen die Verbindungen antidiarrhoische Eigenschaften. Die stärkste Wirkung hat das Cotoin; durch Methylierung wird die Wirkung abgeschwächt. Fast ebenso schwach wirkt das Paracotoin und das Hydrocotoin.

Setzt man zu der Ringerschen Lösung, in der eine isolierte Dünndarmschlinge suspendiert ist, eine kleine Menge Cotoin, so nimmt der Tonus beträchtlich ab; bei Zusatz grösserer Mengen erschlafft die Darmmuskulatur ganz und die Pendelbewegungen hören auf. Schon Konzentrationen von 1 : 100000 bewirken eine deutliche Erschlaffung der Darmmuskulatur. Auch der isolierte Uterus der Katze wird durch Cotoin anhaltend erschlafft. Ähnlich ist es in schwächerem Masse mit Paracotoin. Die antidiarrhoische Wirkung ist demnach in der Tonusherabsetzung und in der Verminderung der Darmperistaltik zu suchen. Die von Albertoni beschriebene aktive Erweiterung der Darmgefässe ist nicht das Wesentliche der Wirkung der genannten Substanzen und kommt möglicherweise sekundär in Frage.

Resaldol, Resorcin-Benzoylcarbonsäureäthylester hat auf den Darm eine analoge Wirkung. Es ist ausgezeichnet vor dem Cotoin durch Geschmacklosigkeit, Reizlosigkeit, sowie den Mangel an resorptiven Nebenwirkungen.

Pincussohn.

2907. Romanese, R. (Path. Inst. Berlin). — *„Sull' azione del bleu di metilene solo o somministrato contemporaneamente a chinino nella tripanosomiasi sperimentale."* (Über die Wirkung von Methylenblau allein oder zusammen mit Chinin bei experimenteller Trypanosomiasis." Arch. di Farm., XIII, 455—478.

Wird das Methylenblau als Heilmittel bei fortgeschrittener experimenteller Trypanosomiasis angewandt, so löst es keine merkliche Wirkung aus; wird es hingegen zu prophylaktischen Zwecken subkutan eingespritzt oder zusammen mit den Nahrungsmitteln eingeführt, so verzögert es die Entwickelung der Trypanosomen und beeinflusst den Verlauf der Krankheit, ohne sie aber gänzlich zu unterdrücken. Werden Methylenblau und Chinin gleichzeitig und zu prophylaktischen Zwecken verabreicht, so wirken die beiden Präparate zusammen kräftiger als bei gleichen Dosen jede einzelne der beiden Substanzen. Diese Resultate stimmen mit den von Ehrlich bei Malaria beobachteten überein. In vitro besitzt das Methylenblau den Trypanosomen gegenüber auch nach kurzem Kontakt eine sehr energische Wirkung. Die wirksame Dosis Methylenblau löst jedoch bei den Versuchstieren (Meerschweinchen) eine ziemlich ausgesprochene, schädigende Wirkung aus, die teils allgemeiner, teils lokaler Natur ist. Aus diesem Grunde kann eine Verabreichung in dieser Form bei experimenteller Trypanosomenkrankheit vorläufig keinen Anspruch auf Wert erheben. Ascoli.

2908. Moon, Virgil H. (Memor. Inst. for inf. dis. Chicago). — *„The effect of quinine on rabies in dogs."* Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 1, 165 (Juli 1913).

In drei Fällen hat Verf. durch systematische Chininbehandlung bei Hunden die bereits ausgebrochene Tollwut zu heilen vermocht. Wenngleich er seine Resultate sehr vorsichtig deutet und ihre Übertragbarkeit auf den Menschen keineswegs als sicher ansieht, empfiehlt er doch, bei ausgebrochener menschlicher Tollwut einen Versuch mit dem Chinin zu machen, und zwar so früh wie möglich. Die Präventivimpfung nach Pasteur bleibt davon natürlich unberührt.

Seligmann.

2909. Popper, E. (I. med. Abt., allg. Krkhs. Wien). — *„Über die Empfindlichkeit des überlebenden Darmes auf Einwirkung der Opiumalkaloide und des Pantopons.*

Versuch einer quantitativen biologischen Bestimmung." Arch. ges. Phys. (Pflüger), 153, H. 11/12, 574 (1913).

Am isolierten Darm wurde die Wirkung der einzelnen Opiumalkaloide untersucht und die Grenzkonzentration bestimmt, in welcher sie eben wirksam sind.

Die erregende Wirksamkeit auf den Darm steigt vom Thebain über das Kodein zum Morphin, die tonusherabsetzende Wirkung vom Narkotin zum Papaverin.

Die eigentümliche Opium- und Pantoponwirkung auf den überlebenden Darm (Erregung der Ringmuskulatur und Erschlaffung der Längsmuskulatur) erklärt sich daraus, dass bei den gewöhnlich angewandten Dosen das Papaverin nicht die bezüglich der Ringmuskulatur nötige minimale noch wirksame Dosis erreicht und deshalb nur die Reizwirkung des Morphins zur Geltung kommt. Dagegen genügt das Papaverin, um die Längsmuskulatur zur Erschlaffung zu bringen. F. Verzár.

2910. Kaufmann, Rud. und **Donath**, Hedwig (Allg. Poliklinik Wien). „*Über inverse Atropinwirkung.*" Wiener klin. Ws., 26, H. 29 (1193—1209 (Juli 1913).

Bei einem Patienten, welcher spontan Reizleitungsstörungen zeigte, führte die Injektion mittlerer Atropindosen zunächst zu einer Verlangsamung der Reizerzeugung, dann zu einer Beschleunigung derselben mit Überleitungsstörung, schliesslich zum Auftreten vollständiger Dissoziation. Die anfängliche Verlangsamung der Reizerzeugung wurde bei zahlreichen Patienten nach Einspritzung mittlerer Atropindosen konstatiert, es ist wahrscheinlich als eine Reizwirkung kleiner Atropindosen im Beginne der Resorption aufzufassen. Die mit der Vorhoftachykardie eintretende Überleitungsstörung kann als direkte Folge der Vorhoftachykardie aufgefasst werden. Die diesem Stadium der Überleitungsstörung folgende Dizzoziation muss als Reizwirkung (innere Wirkung) des Atropins auf die Vorhofventrikelüberleitung aufgefasst werden. K. Glaessner, Wien.

2911. Focke, Düsseldorf. — „*Die Weiterentwickelung der physiologischen Digitalisprüfung.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 262 (Sept. 1913).

Zur physiologischen Prüfung von Digitalisblättern sind in Deutschland die braunen Landfrösche am geeignetsten. Die an diesen gefundenen Wertunterschiede gelten auch für den Menschen. Man benutzt zur Prüfung der Reaktionsfähigkeit der Frösche als Testobjekt am besten die Folia Digitalis titrata, und zu deren Kontrolle das neue Reinprodukt Gitalin. Im April und Mai, im übrigen bei Gewitterluft, sind Versuche wegen der veränderten Reaktionsfähigkeit der Frösche nicht ratsam.

Bei Temporarien wirkt das den Tieren eingespritzte Gitalin ebenso wie das Infus der Digitalisblätter, letzteres jedoch deutlich stärker als seinem Gehalt an Gitalin entspricht. Es handelt sich scheinbar um besondere Einflüsse, die von an sich nicht spezifischen, bisher nicht festgestellten Nebenbestandteilen der Blätter ausgehen.

Ausserdem genaue methodische Angaben, die zum Ref. ungeeignet sind.

Pincussohn.

2912. Oppenheimer, Ernst (Pharm. Inst. Freiburg i. Br.). — „*Zur Frage der Fixation der Digitaliskörper im tierischen Organismus und besonders deren Verhalten zum Blut.*" Biochem. Zs., 55, H. 1 und 2, 134—152 (Sept. 1913).

Das in Wasser schwer lösliche Digitoxin fällt aus seiner alkoholischen Lösung in wässerigen Lösungen nur langsam aus. Die Wahrscheinlichkeit, dass Digitoxin im Tierkörper infolge der durch die Körperflüssigkeiten eintretenden Verdünnung ausfällt, ist sehr gering. Die Lösungen der amorphen, schwer löslichen Digitalisglykoside sind dialysierbar und verhalten sich dabei wie echte Lösungen, wie die leicht löslichen, kristallinischen Substanzen Strophantin und Antiarin.

Die Versuche über das Verhalten von Digitaliskörpern und Blut zueinander wurden am Herzen von Rana esculenta vorgenommen. Die Herzen wurden nach der Methode von Straub (Zbl., XI, No. 486) behandelt. Als Kriterium der Giftwirkung diente die Zeit bis zum Ventrikelstillstand. Versuche mit Blutkörperchenbrei mussten bald aufgegeben werden, da infolge der Dickflüssigkeit des Breies keine einwandfreien Resultate erzielt werden konnten. Das Blutserum vermag die Vergiftung mit den schwer kristallisierbaren, schwerlöslichen Substanzen Digitoxin, Gitalin, Digitalin, Oleandrin, Saponin, Methylviolett aufzuheben oder stark zu verzögern, dagegen scheint es die Wirkung der kristallinischen, leichtlöslichen, reinen Stoffe Strophantin und Antiarin zu begünstigen. Die Versuche mit Serum zeigen, dass der Unnachweisbarkeit, dem „Verschwinden“ des Digitalisgiftes, das den Organismus passiert hat, keine Zerstörung oder Fixation an Zellen zugrunde liegen muss.

Cholesterin, Hühnereiweiss oder Lecithin in Ringerlösung können die Wirkung des Serums nicht ersetzen, die darauf bezüglichen Versuche ergaben keine einheitlichen Resultate. W. Schweisheimer.

2913. Klein, Karel (Pharm. Inst. böhm. Univ. Prag). — *„O krystalickém ouabainu Hoffmann-La Roche.“* (Über das kristallinische Ouabain Hoffmann-La Roche.) I./II. Teil. Lékařské Rozhledy, II (1913).

Das von Hoffmann-La Roche hergestellte Ouabain (angeblich aus Acocanthera Schimperi) scheint im Grunde mit dem 1888 von Arnaud aus dem Holze von Acocanthera Ouabaio isolierten Ouabain identisch zu sein. Seine Löslichkeit stimmt allerdings fast mit derjenigen von g-Strophantin Thoms überein, aber beim Schmelzen erscheinen bei höheren Temperaturen Abweichungen, indem insb. Ouabain schon gelb wird, wo g-Strophantin noch weiss verbleibt. Die Elementaranalyse ergibt fast identische Zusammensetzung dieser beiden Stoffe.

Die Versuche wurden einerseits an ganzen Rana temporaria (nach der Methode von Focke), andererseits an isolierten mit dem Williamsschen Apparate verbundenen Herzen ausgeführt (teilweise auch mit der von Straub angegebenen Einrichtung). Pharmakologische Wirkungen des Stoffes sind im wesentlichen die gleichen wie bei g-Strophantin Thoms.

Die gefundenen geringen Differenzen zwischen beiden Stoffen könnten vielleicht durch unbedeutende Verunreinigungen der Präparate bedingt sein.

Babák.

Hygiene.

2914. Schadauer, Fr. (Tierärztl. Hochsch. Wien). — *„Zur Unterscheidung des Büffelfleisches vom Rindfleisch durch das biologische Eiweissdifferenzierungsverfahren.“* Zs. Fleisch- u. Milchhyg., 23, H. 18 und 19, 437 (Juli 1913).

Eine Unterscheidung des Fleisches des Büffels von dem des Hausrindes gelingt mit Hilfe des vom Kaninchen gelieferten Büffelantiserums unter Berücksichtigung des Umstandes, dass es in der 20000fachen Verdünnung des homologen Serums nach spätestens 3 Minuten, in der 300fachen Verdünnung des homologen Muskeleiweisses nach spätestens 1 Minute eine deutlich sichtbare Trübung zu erzeugen vermag; ferner bei Anwendung der Vergleichsprobe nach Hamburger und mit Hilfe des vom Hausrinde gelieferten Büffelantiserums, das nur im homologen, nicht aber im verwandten Eiweiss eine Trübung hervorruft. Schröter.

2915. Klut. — *„Über Rotfärbung von Fleisch durch Wasser beim Kochen.“* Mitt. Kgl. Landesanst. f. Wasserhyg., H. 17, 36 (1913).

Die Rotfärbung wird bedingt durch Anwesenheit grösserer Mengen von Nitriten im Wasser. In nitritfreiem Wasser kann es bei längerem Verweilen in zinkhaltigen Leitungsröhren zur Bildung von Nitrit aus Nitraten kommen.
Seligmann.

2916. Lehmann, K. B., Würzburg. — *„Über die Zinkaufnahme des Leitungswassers aus Reinzinkröhren und galvanisierten Eisenröhren und ihre hygienische Bedeutung."* Jl. Gasbeleucht., 717, No. 29 (1913).

Der Verf. berichtet über eine Reihe von Versuchen, die angestellt wurden, um Erfahrungen über die Zinkabgabe aus verzinkten und Reinzinkröhren an hartes (Würzburger Wasser, 31 deutsche Härtegrade) und weiches Wasser (Lohrer Wasser, 1—2 deutsche Härtegrade) zu gewinnen. Ein wesentlicher Unterschied in dem Verhalten der beiden Wässer wurde nicht gefunden. Bei kurzem Stehenlassen (1—6 Stunden) wurden 3—10 mg Zink pro Liter Wasser gelöst, bei langem Stehen 12—16 mg. Im Geschmack und Aussehen des Wassers machten sich diese Mengen nicht bemerkbar. Ungefähr $3^1/_2$ Monate nach dem Beginn des Versuches begann der Zinkgehalt des harten Wassers zu fallen, während er bei dem weichen Wasser konstant blieb.

Auffällig gestalteten sich die Resultate bei den Versuchen mit galvanisch verzinkten Eisenröhren. Schon nach 5—6 stündigem Stehen enthielt das Wasser 24—32 mg Zink im Liter. Dagegen nahm bei längerem Stehen der Gehalt wieder ab und bewegte sich später in den gleichen Grenzen, wie bei den Reinzinkröhren. Im Durchschnitt zeigt jedoch das Wasser aus den Reinzinkröhren einen etwas niedrigeren Gehalt an Zink.

Die Ansichten, wodurch die verschieden grosse Lösungsfähigkeit des Wassers gegenüber Zink bedingt ist, sind zurzeit noch nicht geklärt. Wahrscheinlich ist wie beim Blei der Gehalt an O, CO_2, Karbonathärte, Nitraten und Chloriden von Einfluss. Desgleichen begünstigt die Struktur des Zinküberzuges, die Bildung von Zinkeisen und das Auftreten galvanischer Ketten die Lösung des Zinks.

Bezüglich der hygienisch-toxikologischen Beurteilung von zinkhaltigem Wasser kommt Verf. nach eigenen negativen Versuchen an einem Hunde, der während 335 Tagen täglich 460 mg Zink erhielt, zu folgendem Urteil: Da bisher niemals die in Süddeutschland so viel verwendeten Zinkeisenröhren Zinkvergiftung hervorgebracht haben, Reinzinkröhren, soweit wir wissen, teils deutlich weniger, teils jedenfalls nicht mehr Zink abgeben, als verzinkte Eisenröhren, so lange diese noch Zinküberzug besitzen, so ist die Verwendung von Reinzinkröhren als einwandfrei zu betrachten.
Borinski.

2917. Klut. — *„Chemisch-physikalische Untersuchungen zur Frage der Behandlung von Trinkwasser mit Chlorkalk."* Mitt. Kgl. Landesanst. f. Wasserhyg., H. 17, 94 (1913).

Im Anschluss an praktische Versuche im Ruhrgebiet gibt Verf. eine ausführliche Beschreibung des Chlorkalkverfahrens, der Eigenschaften und Wirksamkeit des Präparates, der Aufbewahrung und Bewertung der Lösungen, ihrer Haltbarkeit, der Einwirkung von Hypochloriten auf die Bestandteile des Wassers, Hinweise auf die Korrosionsgefahr. Er führt des weiteren Geruchs- und Geschmacksbestimmungen an chlorkalkhaltigen Wässern an (die Grenze liegt etwa bei 0,2 lmg Cl), berichtet über die Entfernung der Hypochlorite aus dem Wasser, über ihren Nachweis und ihre quantitative Bestimmung und erörtert schliesslich die Kostenfrage.

Ein Artikel von Reichle, der die technische Seite der Frage behandelt, folgt diesem Aufsatz.
Seligmann.

2918. **Pflanz**, Walter. — *„Über die Bestimmung der Härte im Wasser nach C. Blacher. (Eine neue Methode der Härtebestimmung.)“* Mitt. Kgl. Landesanst. f. Wasserhyg., H. 17, 141 (1913).

Blacher hat die alte Clarksche Seifentitrationsmethode so modifiziert, dass er statt Seifenlösung $n/_{10}$-glycerinäthylalkoholische Kaliumpalmitatlösung benutzt. Diese Modifikation ist nach den Versuchen des Verf. sehr brauchbar und auch dort anwendbar, wo die Clarksche Methode versagt (Magnesia, Humusstoffe, Eisen, freie CO_2 in grösseren Mengen im Wasser). Seligmann.

2919. **Weldert**, R. — *„Der Preschlinsche Apparat zur fortlaufenden Feststellung der Reaktion eines Wassers oder Abwassers.“* Mitt. Kgl. Landesanst. f. Wasserhyg., H. 17, 30 (1913).

Beschreibung und Abbildung des Apparates, für den, nach Ansicht des Verf., ein praktisches Bedürfnis vorliegt. Seligmann.

2920. **Gärtner**, Jena. — *„Über den gegenwärtigen Stand der neuen Methoden zur Sterilisierung von Trinkwasser.“* Jl. Gas u. Wasser, 61, No. 32/33 (Aug. 1913).

Sehr gute zusammenfassende Darstellung. Seligmann.

2921. **Maltaner**, Frank (Med. depart. Stanford Univ. California). — *„Nitrite destruction as a presumptive test for the determination of water pollution.“* Jl. Infekt. Dis., XIII, H. 1, 136 (Juli 1913).

Die „Nitritmethode“ von Sellards und Bartow besteht darin, dass geringe Wassermengen in nitrithaltige Bouillon gebracht und 24 Stunden bei 37,5° C. gehalten werden. Verunreinigte Wässer zerstören in dieser Zeit das Nitrit, während reine Wässer sehr viel langsamer wirken. Verf. hat die Methode nachgeprüft und bezüglich der Wässer, die er untersuchte, gefunden:

1. Die Nitritzerstörungsfähigkeit ist eine weitverbreitete Eigenschaft des Wassers, die sich sowohl bei verschmutzten wie bei absolut reinen Wässern finden kann.
2. Nitritzerstörung ist daher kein Charakteristikum der Koligruppe, sondern kommt sehr vielen saprophytischen Bakterien zu. Dafür sprechen auch Versuche mit Reinkulturen. Seligmann.

2922. **Blomquist**, Arvid, Stockholm. — *„Dosage du mercure dans l'air, la poussière etc. de locaux où ce métal est fréquemment manipulé. Application à l'hygiène. (mémoire posthume).“* Jl. de Pharmac. Chim., Sér. 7, VIII, H. 1—4, 8, 71, 112 166 (Juli-Aug. 1913).

Bestimmung des Quecksilberdampfes in der Luft: Im gut abgeschlossenen Raum wird aus $KClO_3$ und überschüssiger HCl ein Gemisch von Chlor- und Salzsäuregas erzeugt; das hierdurch in das lösliche Chlorid übergeführte Quecksilber aus 4000 l Luft wird absorbiert, indem man die Luft durch drei Flaschen leitet, von denen die beiden ersten mit 5 prozentiger Salzsäure und 1 % Zinnchlorür beschickt sind, die zweite ausserdem mit Glasperlen, die dritte mit 5 prozentiger Kalilauge. Die Luft wurde durch eine Wasserstrahlpumpe aspiriert und in einem hinter dem dritten Absorptionsgefäss befindlichen Manometer gemessen. Der Inhalt der Absorptionsgefässe wurde vereinigt, mit chlorhaltiger Salzsäure gewaschen und in der erhaltenen Lösung das Quecksilber nach P. Farup oder nach Almén-Schillberg bestimmt.

Von den Ergebnissen sei berichtet, dass im physiologischen Institut der Gehalt im allgemeinen 0,3—0,4 mg Hg in 4000 l ziemlich gleichmässig betrug. Auffallend niedrig war er in dem Zimmer für Gasanalysen, obwohl hier mit grossen Mengen des Metalls gearbeitet wurde und fast 4 kg unter dem Fussboden in der Nähe der Heizung gefunden wurden. Offenbar war eine Schutz-

wirkung durch die in diesem Raum befindlichen Metalle, z. B. grosse Mengen Messing- und Kupferdraht, vorhanden. Auch gelang es durch Verteilung von Schwefelblüten und Zinkplatten im physiologischen Institut die Luft dort Hg-frei zu machen, wonach auch die dort arbeitenden Personen einen befriedigenden Gesundheitszustand zeigten.

Von den Quecksilberbefunden im Urin von an anderen Orten mit Quecksilberdampf in Berührung kommenden Personen verdienen diejenigen bei dem Personal von Torpedobooten und von Stationen für drahtlose Telegraphie hervorgehoben zu werden. Die Ursache war hier durch die Quecksilberverschlüsse der Unterbrecher gegeben. L. Spiegel.

2923. Evans, Percy Norton (Purdue-Univ. Lafayette, Ver. St. v. A.). — *„Bemerkungen zur Chemie der Lüftung."* Gesh.-Ingen., 36, No. 36 (Sept. 1913).

Versuche des Verf. haben gezeigt, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen die Erzeugnisse der Atmung sich im Raume aufwärts bewegen, dass diese Aufwärtsbewegung, durch die die schädlichen Bestandteile aus der Atemzone entfernt werden, unterstützt wird durch niedrige Raumtemperatur und durch Trockenheit der Luft. Die frühere Annahme, dass schlechte Luft eine grössere Dichtigkeit hat als frische, ist falsch. Frische Luft hat die gleiche Dichte wie mit Feuchtigkeit gesättigte, ausgeatmete, körperwarme Luft, bei 33° C., wenn die Frischluft mit Feuchtigkeit gesättigt ist, bei 39°, wenn sie vollständig trocken ist, bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden bei den dazwischenliegenden Temperaturen.

Seligmann.

2924. Lange, L. und **Rimpau,** W. — *„Versuche über die Dampfdesinfektion von milzbrandhaltigem Material bei Einbettung der Sporen in Schmutz u. dgl."* Arb. Kais. Geshamt., 45, H. 1, 59 (Aug. 1913). S.-A.

Nur von praktischem Interesse. Seligmann.

2925. Lange, L. — *„Versuche über die Einwirkung von 1prozentiger Cyllinlösung auf Milzbrandsporen."* Arb. Kais. Geshamt., 45, H. 1, 92 (Aug. 1913). S.-A.

Das Cyllin, dem in der englischen Literatur sehr hohe Desinfektionskraft nachgerühmt wird, ist in 1prozentiger Lösung zur Sterilisierung von Rosshaaren (Milzbrand) empfohlen worden. Durch Schneider und Seligmann war schon 1908 erkannt worden, dass dem Cyllin im wesentlichen entwickelungshemmende, dagegen nur geringe bakterizide Eigenschaften zukommen. Diese Angaben bestätigt Verf. und ergänzt sie durch Versuche mit Milzbrandsporen, denen gegenüber sich die 1prozentige Cyllinlösung in hohem Masse als unwirksam herausstellte, auch bei erhöhter Temperatur. Zur Desinfektion von milzbrandinfiziertem Haarmaterial ist das Cyllin daher nicht geeignet. Seligmann.

Personalien.

Berufen:

Prof. Richard Otto-Hannover als Abt.-Vorsteher Inst. Infekt.-Krkh. (Robert Koch) Berlin; Dr. Erlandsen-Kopenhagen als Prof. Hyg. Helsingfors; Prof. Löhlein an das bakt. Inst. Krkhs. Westend-Berlin.

Ernannt:

Dr. v. Brücke-Leipzig (Phys.) als a. o. Prof.; Dr. Riemer-Rostock (Hyg.) als Prof.; Dr. Wegelin-Bern (Path.) als o. Prof.

Habilitiert:

Dr. Luzzatto-Bologna (Phys. Chem.); Dr. Haberlandt-Innsbruck (Phys.); Dr. Erdheim-Wien (Path.); Dr. Kehrer-Kiel (Psych.); Dr. de Vries-Leiden (Neurol.); Dr. Buglia-Pisa (Phys.); Dr. Bonfiglio-Rom (Neurol.).

Gestorben:

Prof. Fr. C. Müller-München (Neurol.).

Zentralblatt
für
Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Zweites Novemberheft 1913. No. 22.

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

2926. **Stanford**, R. V. (Cardiff City Mental Hosp. England). — „*Ein Verdünnungskolorimeter nebst Bemerkungen über die Versuchsfehler des kolorimetrischen Vergleiches.*" Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 159—170 (Sept. 1913).

Ausführliche Beschreibung eines Verdünnungskolorimeters, der Genauigkeit desselben und der Anwendbarkeit des Verdünnungskolorimeters, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind. Brahm.

2927. **Zsigmondy**, R. (Inst. anorg. Chem. Göttingen). — „*Über einen einfachen Ultrafiltrationsapparat.*" Zs. Angew. Chem., 26, H. 63 (Aug. 1913).

Verf. gibt nunmehr eine neue Verbesserung seines Apparates (Ber., 45, 579) an (mit beifolgender Zeichnung), welcher aus einem Trichter mit Siebplatte, auf welche Papier- und Kollodiumfilter aufgelegt werden, und einem daraufgelegten Ring besteht. Das Kollodiumhäutchen wird nach einer in einer Anmerkung angeführten Methode hergestellt. Ein Filter von 9 cm Durchmesser hat sich bei 12—13 mm Druck gut bewährt, z. B.: 100 cm^3 Wasser flossen in 6,25 Minuten durch das Filter, 100 cm^3 kolloidale Goldlösung wurden in 8 bis $9^1/_2$ Minuten filtriert. Der Apparat wird von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co. hergestellt. Zöllner.

Strahlenlehre.

2928. **Schwarz**, E. (Chir. Klin. Tübingen). — „*Der Wachstumsreiz der Röntgenstrahlen auf pflanzliches und tierisches Gewebe.*" Münch. Med. Ws., H. 39, 2165 (Sept. 1913).

Bei Untersuchungen an grünen Bohnen ergab sich, dass die Röntgenstrahlen, in sehr geringer Dosis angewandt, einen wachstumsfördernden Einfluss ausüben, wenn der Reiz die Samenzelle selbst trifft. Die Reizwirkung schwankt innerhalb sehr enger Grenzen: eine Bestrahlungsdauer von 30 Sekunden war ohne jeden Einfluss, die 150 Sekunden bestrahlten waren 3 Wochen nach Beginn des Versuches etwa doppelt so lang als die unbestrahlten Kontrollpflanzen, und eine Bestrahlungsdauer von 5 Minuten wirkte andererseits schon stark schädigend. Am schnellsten und längsten waren die Pflanzen ausgewachsen, welche die äusserst geringe Dosis von $^1/_{12}$ X = $^1/_{24}$ Holzknecht erhalten hatten. Atypisches Wachstum, Missbildung einzelner Teile konnte nie beobachtet werden.

Der durch die Röntgenbestrahlung gesetzte Wachtumsreiz scheint für eine bestimmte Zeit im Keime zu ruhen und noch dann in ziemlich unveränderter Kraft zur Geltung zu kommen, wenn dieser Keim nach Wochen ausgesät wird. Mit zunehmender Dauer des Latenzstadiums geht jedoch die Reizwirkung mehr und mehr verloren.

Untersuchungen der Eier von Ascaris megalocephala ergaben bei einem Bestrahlungsoptimum von 5 Minuten bereits fertig entwickelte lange schmale, sehr lebhaft bewegliche Würmchen, zahlreich vertreten schon zu einer Zeit, wo die übrigen Präparate als Höchstform nur eine plumpe, unbewegliche Gestalt andeuteten. Mit zunehmender Weiterentwickelung verwischten sich jedoch diese Unterschiede wieder.

Granulierende Wunden von Menschen wurden zur Hälfte mit Bleiblech abgedeckt und alle 3—5 Tage 5 Minuten lang schwach bestrahlt: in der Mehr-

zahl der Fälle ergab sich eine deutlich nachweisbare Beschleunigung der Überhäutung im Bereich der überstrahlten Zone. Ähnliches ergab sich bei Kaninchenohren, nachdem sie ihrer Hautoberfläche beraubt worden waren. Pincussohn.

2929. Berthelot, Daniel und **Gaudechon,** Henry. — *„Sur l'inversion du saccharose par les rayons ultraviolets."* C. R., 156, 468 (10. Febr. 1913).

Da dem photochemischen Studium der Zuckerlösungen in neuerer Zeit erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wird, bringen die Verff. — z. T. auch um ihre Priorität zu wahren — eine präzise Zusammenfassung ihrer bisherigen Resultate: Bei Bestrahlung an freier Luft mit dem äussersten Ultraviolett der Quarz-Quecksilberlampe tritt eine weitgehende Zersetzung und Oxydation organischer Substanzen, vor allem der Zuckerarten, ein. Polymerisiertes festes Formaldehyd zersetzt sich in CO und H_2, bei heftiger Einwirkung entsteht sogar CO_2 und CH_4. Dasselbe Verhalten zeigen auch sämtliche Zuckerarten, da ja Formaldehyd in ihrer charakteristischen Gruppe — CHOH—CO — enthalten ist. Bei den einfachen und nicht weiter zerspaltbaren Zuckerarten, wie Mannit, wird die Umwandlung einer oder mehrerer Alkoholfunktionen in Aldehydfunktionen beobachtet. Bei Bestrahlung der Polyosen entstehen auch mehrere Zwischenprodukte, wie Ameisensäure und Formaldehyd. Es glückt ferner die photochemische Synthese der ternären Komponenten und der Kohlehydrate aus CO und H_2; dies Phänomen ist somit reversibel.

In Abwesenheit von Luft bestrahlen die Verff. weiter zwei einfache isomere Zuckerarten (Glukose und Lävulose) sowie zwei komplexe isomere (Saccharose und Maltose), die durch Hydrolyse die ersteren ergeben. Stets lassen sich durch quantitative Analyse die Endprodukte der Gasphotolyse der elementaren Monosen, Glukose und Lävulose, nachweisen, nämlich CO, H_2, CO_2 und CH_4. Bei Saccharose wie Maltose setzt also Inversion ein. Verwendet man die Gesamtstrahlung der Hg-Lampe hierbei, so werden die Lösungen sauer, bei Beschränkung auf das oberste Ultraviolett tritt nur Gasentbindung ohne Sauerwerden ein.

Bei Bestrahlung mit Sonnenlicht gibt Glukose kein Gas ab, dagegen entbindet Lävulose nach wenigen Tagen reines CO. Die Saccharose gibt während mehrerer Monate (Periode der Inversion in Glukose und Lävulose) in diesem Falle kein Gas ab, später entwickelt sie reines CO. Die Photolyse ist somit ein empfindliches Reagens auf Lävulose. Gehrts.

2930. Bielecki, Jean und **Henri,** Victor. — *„Etude quantitative de l'absorption des rayons ultraviolets par les acides gras et leurs éthers en solutions aqueuses et alcooliques."* C. R., 156, 550—552 (17. Febr. 1913).

Die Absorptionsspektren der Fettsäuren und ihrer Äther beginnen bei 250—260 $\mu\mu$ und nehmen nach dem Ultraviolett hin an Intensität beträchtlich zu. Vermutlich lassen sie sich als Anfänge von Absorptionsbanden deuten, deren Maxima sich so weit ins Ultraviolett erstrecken, dass auch eine Aufnahme mit dem Quarz-Spektrographen, die in Luft bis 210 $\mu\mu$ abwärts durchführbar ist, nicht mehr zur vollständigen Analyse der Banden ausreichen wird. Die Höhe und Breite sowie Lage der verschiedenen Maxima sind also nicht direkt vergleichbar. Doch kann man wohl mit einiger Sicherheit durch Vergleich der Absorptionskoeffizienten bei verschiedenen Wellenlängen für verschiedene Substanzen angeben, ob diese Substanzen dieselben Absorptionsbanden aufweisen, die sich nur durch Parallelverschiebung unterscheiden, oder ob es sich um völlig verschiedene Banden handelt, wo Höhe und Lage der Maxima gänzlich verschieden sind. Auf Grund solcher Vergleiche an Hand eines reichen Beobachtungsmaterials gelangen die Verff. zu folgenden Resultaten:

1. Die Fettsäuren und ihre Äther haben nahe gleiche Absorption: In einem Körper der Konstitution $C^nH^{2n+1}COO{-}R$ ist die Säuregruppe für die

Absorption massgebend, während das Alkoholradikal nur einen schwachen Einfluss hat.

2. Die alkoholischen Lösungen absorbieren zwischen 260 $\mu\mu$ und 214 $\mu\mu$ durchgehend stärker als die wässerigen Lösungen, was sich aus einer Verschiebung der Banden nach dem Rot zu im Sinne der Kundtschen Regel deuten lässt.
3. Eine Vermehrung der CH_2-Gruppen im Molekül ruft lediglich eine Verschiebung der Banden nach dem Rot zu hervor.
4. Die Na-Salze der Ameisen- und Essigsäure absorbieren in bedeutend geringerem Masse als die Säuren selbst, vermutlich, weil sie ausserordentlich viel stärker ionisiert sind als jene. Gehrts.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

★ **2931. Czapek**, Friedrich. — *„Biochemie der Pflanzen.“* Zweite Aufl., I. Bd., Jena (Gustav Fischer), 828 p., (1913). Preis 24 M.

Jeder Biochemiker, der immer wieder die erste Auflage des Czapekschen Lehrbuches der Biochemie der Pflanzen bei allen möglichen Dingen nachgeschlagen und immer eine klare und präzise Auskunft erhalten hat, wird sich freuen, dass von diesem Werk nunmehr endlich die zweite Auflage erschienen ist und man demgemäss die Sachkenntnis und das kritische Urteil des Verf. nicht nur bei den älteren, sondern auch bei den neueren Ergebnissen der Pflanzenchemie zu Rate ziehen kann. Es ist dem Verf. gelungen, tatsächlich, soweit ein vorläufiger Blick in das Werk es entscheiden kann, alle wichtigen neuen Sachen in sein Buch hineinzuarbeiten, ohne den Inhalt so zu steigern, wie man es eigentlich hätte erwarten müssen. Das Czapeksche Buch nimmt in der Tat eine ganz exzeptionelle Stellung unter allen Werken ein, die ich kenne. Es ist fast unvorstellbar, wie ein einzelner Mensch dieses geradezu ungeheuerliche Material das sich auf die allgemeinsten chemischen und physikalisch-chemischen Fragen sowohl erstreckt, wie auf die speziellsten phytochemischen Dinge, bewältigt haben kann, und trotzdem eine kritiklose Kompilation an allen Stellen glücklich vermieden werden konnte. Wenn es auch ganz selbstverständlich ist, dass man hier und da an einzelnen Stellen kleine Flüchtigkeitsfehler oder schiefe Auffassungen in unwichtigen Einzelheiten findet, so leuchtet doch die phänomenale Sachkenntnis des Verf. in allen allgemeinen und speziellen Fragen überall durch das unendliche Chaos von Einzelheiten hervor, die er anführt. Die exzeptionelle Stellung des Buches beruht auch darin, dass es weder ein ausgesprochenes Lehrbuch noch ein ausgesprochenes Handbuch ist. Ersteres kann es nicht sein, da es allzu sehr ins Detail geht und auf die Hervorhebung der diese Details verbindenden allgemeinen Grundlagen verzichtet. Und ein Handbuch im eigentlichen Sinne ist es auch nicht, weil es wieder nicht genügend auf die Einzelheiten eingeht. So ist es denn selbstverständlich nur für Fortgeschrittenere zu brauchen. Aber für diese ist es auch einfach unentbehrlich, da man in keinem andern Werke, wie gesagt, eine so kritische und gründliche Durcharbeitung des Materiales findet wie in diesem. Ob es nicht zweckmässiger wäre, wenn der Verfasser die Resignation besitzen würde, auf sein eigenes unendlich grosses Verdienst insofern zu verzichten, als er das Buch später einmal zu einem wirklich umfassenden Handbuch der Pflanzenbiochemie umschafft, soll an dieser Stelle nicht weiter erörtert werden. Das bedauerlichste jedenfalls bleibt dabei das, dass der Verf. uns erst für das Jahr 1915 den zweiten Band zusichern kann, so dass wir also noch sehr lange Zeit dieses geradezu hervorragenden und unübertrefflichen Führers durch die Biochemie der Pflanze entbehren werden. Oppenheimer.

2932. Dimroth, O. und **Kerkovius,** B. (Chem. Lab. Akad. Wiss. München). — *„Zur Kenntnis der Konstitution der Kohle.“* Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 399, H. 1, 120 (Juli 1913).

Die Verff. haben Holzkohle mit rauchender Salpetersäure 12 Stunden unter Rückfluss gekocht. Aus dem Reaktionsgemisch konnte neben Mellithsäure durch Destillation der Bariumsalze mit überschüssigem Baryt ausser Benzol und Naphthalin auch Fluoren erhalten werden. Dieser Befund würde, wenn die Entstehung des Fluorens durch eine Zwischenreaktion als ausgeschlossen angesehen werden muss, dafür sprechen, dass das Molekül der Kohle nicht nur Benzolkerne, sondern auch Kohlenstofffünfringe enthält. Einbeck.

2933. Harries, C. (Chem. Inst. Kiel). — *„Über den Nachweis des Achtkohlenstoffringes in den normalen Kautschukarten.“* Ber., 46, H. 12, 2590 (Sept. 1913).

Der Verf. hat aus Dihydrochlorkautschuk durch Pyridin die Chlorwasserstoffsäure abgespalten und das so erhaltene Produkt, einen Kautschuk, der sich in mancherlei Beziehungen von dem Ausgangsstoffe, sowohl natürlichem wie künstlichem Kautschuk unterschied, vermittelst Ozon in das Diozonid übergeführt. Nach der Zersetzung desselben liessen sich aus dem Reaktionsgemisch neben Lävulinaldehyd und Lävulinsäure Ameisensäure und Cyclooctadion-(1,5) isolieren. Damit ist der chemisch-experimentelle Nachweis des Achtkohlenstoffringes im Kautschuk geglückt. Einbeck.

2934. Schöller, W., **Schrauth,** W. und **Essers,** W. (Chem. Inst. Berlin). — *„Komplexe Quecksilberverbindungen aus Äthylen und Kohlenoxyd.“* Ber., 46, H. 12, 2864 (Sept. 1913).

Die Verff. schüttelten alkoholische Quecksilberacetatlösungen in Atmosphären von Äthylen und Kohlenoxyd. In jedem Falle wurde 1 Molekül des Gases absorbiert, und es entstanden im ersten Falle β-Monoacetatquecksilberalkyläther vom Typus $CH_3CO \cdot O \cdot Hg \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot O \cdot R$, im zweiten Falle Acetatquecksilberameisensäureester vom Schema $CH_3 \cdot CO \cdot O \cdot Hg \cdot CO \cdot OR$. Einbeck.

2935. Willstätter, R. und **Sonnenfeld,** E. (Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chem. Berlin-Dahlem). — *„Über Oxydation durch Sauerstoffgas bei Gegenwart von metallischem Osmium I.“* Ber., 46, H. 2952 (Sept. 1913).

Die Verff. haben eine Methode ansgearbeitet, die analog der Hydrierung ungesättigter Verbindungen mit Wasserstoff bei Gegenwart von Platinmetallen die Oxydation von Olefinen durch gasförmigen Sauerstoff unter Anwendung von metallischem Osmium als Katalysator herbeiführt. Die bisher mit Cyclohexen ausgeführten Versuche führten zu einem Gemisch von Cyclohexenol, Cyclopentenaldehyd, Adipinsäure und Oxy-cyclohexanon. Ein Nachteil der Methode ist der, dass das Osmium neben der Oxydation an sich auch den Zerfall der primären Oxyde beschleunigt, so dass Gemische sekundärer Oxydationsprodukte und weitere Umwandlungsprodukte derselben entstehen. Es bleibt abzuwarten, ob dieser Mangel durch Abänderung der Methode oder des Katalysators wird behoben werken können.

Methodik siehe im Original. Einbeck.

2936. Fischer, E. und **Fischer,** H. O. (Chem. Inst. Berlin). — *„Über Carbomethoxyderivate der Oxysäuren.“* Ber., 46, H. 12, 2659 (Sept. 1913).

Die Verff. beschreiben die Darstellung der gut kristallisierenden Carbomethoxyverbindung der Mandelsäure, die sie durch Einwirkung von Chlorkohlensäuremethylester und Dimethylanilin auf Mandelsäure in Chloroformlösung erhielten. Die Aufspaltung der Verbindung gelang leicht durch Einwirkung von Normalnatronlauge. Die gleichfalls dargestellte Acetylisocyanatverbindung der Mandelsäure liess sich nur sehr schwierig wieder aufspalten. Einbeck.

2937. Piloty, O. und **Will,** H. (Chem. Lab. Akad. Wiss. München). — *„Über die Kondensation von Oxalester mit Acetylpyrrolen.“* Ber., 46, H. 12, 2607 (Sept. 1913).

Durch Kondensation von Oxalester mit α,β'-Dimethylpyrryl-β-äthanon erhielten die Verff. den α,β'-Dimethylpyrryl-β-äthanonoxalester, eine Verbindung, die in naher Beziehung zu den Phonopyrrolcarbonsäuren steht.

$$\begin{array}{l} CH_3—C———C \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CO_2 \cdot C_2H_5 \\ \quad\ \| \qquad\quad \| \\ H \cdot C—NH—C—CH_3. \end{array}$$

Einbeck.

Fette und Lipoide.

2938. Amberger, Konrad (Unters.-Anst. für Nahr.- u. Gen.-Mittel Erlangen). — *„Beiträge zur Kenntnis der Glyceride des Butterfettes.“* Zs. Nahrung, 26, H. 2, 65 (Juli 1913).

Durch fraktionierte Lösung und Kristallisation lassen sich aus Butterfett reine einheitliche Glyceride isolieren.

Das in Äther schwer lösliche Glycerid kann verschiedener Natur sein. Bei den in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Versuchen wurde aus einem Butterfett ein Tristearin (nicht völlig rein) isoliert und aus zwei anderen Butterfetten ein Palmitodistearin.

Aus einem weiteren Butterfett (III) konnte als Glycerid ein Stearodipalmitin isoliert werden.

Das Vorkommen gemischter Glyceride im Butterfett ist demnach erwiesen, ebenso das Vorkommen von Stearinsäure. Schröter.

2939. Marcusson, J. und **Schilling,** H. (Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde). — *„Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen.“* Chem. Ztg., 37, 1001 (Aug. 1913).

Zu einem einfachen Unterscheidungsverfahren zwischen Tier- und Pflanzenölen sind die Verff. durch geeignete Verbindung der Bömerschen Phytosterinacetatprobe und der Windausschen Digitoninausfällung gelangt. Eine Vereinigung dieser Verfahren macht vorheriges Verseifen des Fettes oder Extraktion der höheren Alkohole aus dem Fett unnötig, es genügt vielmehr, trotz des sehr geringen Cholesteringehaltes das Fett in der Wärme mit einer verdünnten alkoholischen Digitoninlösung (Digitonin Merck, Darmstadt) zu schütteln; das ausfallende Digitonid wird dann durch Kochen mit Essigsäureanhydrid gespalten und Cholesterin bzw. Phytosterin gleichzeitig in Acetate übergeführt. Beim Erkalten erfolgt die Ausscheidung der Acetate in sehr reinem Zustande, Digitonin bzw. dessen Zersetzungsprodukte bleiben in Lösung. Einige Versuche, welche in einer Tabelle beigefügt sind, zeigen die Brauchbarkeit des Verfahrens. Paraffinzusatz, sowie die in flüssigen Wachsarten enthaltenen ungesättigten, aliphatischen Alkohole stören das Digitoninverfahren nicht. Auch zur Ermittelung der Natur der fetten Öle in Mineralölmischungen ist dieses Verfahren einfacher als das bisher gebräuchliche Verfahren von Marcusson. Thiele.

2940. Tsujimoto, M. — *„Über einige japanische Trane.“* Chem. Rev. Fett- u. Harzind., XX, 70—73 (April 1913).

Die Untersuchung galt den folgenden japanischen Leber- und Fischtranen: Delphintran, Seelöwentran, Thunfischtran, Makrelenhechttran, Makrelentran, Akajeitran, Dorschlebertran, Suketo-tara-Lebertran und Aaltran. Franz Eissler.

2941. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (Leverkusen b. Cöln a. Rh. u. Elberfeld). — *„Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Verbindungen der im Kern merkurierten Aryloxyfettsäuren.“* Patent Nr. 264, 267 (Sept. 1913).

Die Verbindungen entstehen durch Behandlung der Alkali- und Ammoniumsalze der Oxyquecksilberoxyfettsäuren mit Aminosäuren, oder mit Iminover-

bindungen von Säurecharakter, ferner auch aus den freien Oxyquecksilberoxyfettsäuren durch Behandlung mit den Alkalisalzen der erwähnten stickstoffhaltigen Verbindungen. Franz Eissler.

2942. Lapworth, Arthur (Chem. Lab. Manchester). — *„Oxidation of sphingosine and the isolation and purification of cerebrone.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 1029—1034 (1913).

Cerebron zerfällt bei der Hydrolyse mit Säuren, wie Thierfelder gezeigt hat, in molekulare Mengen von Galaktose, Cerebronsäure und Sphingosin. Dieses ist nach den Untersuchungen von Levene und Jakobs als ein Dioxyderivat eines primären ungesättigten Amins aufzufassen, dem die Formel $C_{17}H_{35}O_2N$ zukommt.

Die Oxydation des Sphingosins mit Chromsäure führt zu einer einbasischen Fettsäure von der Formel $C_{13}H_{26}O_2$, deren Identität mit der normalen Tridekansäure sichergestellt wurde.

Dem Molekül des Sphingosins liegt also der Komplex

$$CH_3(CH_2)_{11}\dot{C}H \cdot \dot{C}H \cdot \dot{C}H \cdot \dot{C}H \cdot \dot{C}H_2$$

zugrunde, die Stellung der Aminogruppe und der doppelten Bindung bleibt noch zu erforschen. Franz Eissler.

2943. Baumann, A. (Phys.-chem. Inst. Strassburg). — *„Über den stickstoffhaltigen Bestandteil des Kephalins.“* Biochem Zs., 54, H. 1/2, 30—39 (Juli 1913).

Als alleiniger N-haltiger Bestandteil des Kephalins aus Menschenhirn wurde Oxäthylamin bei der Säurehydrolyse erhalten und als Chloraurat identifiziert. Bereits Thudichum hat die Anwesenheit dieser Base im Kephalin vermutet. Der Gesamt-N des Kephalins konnte nach van Slyke sowohl vor als nach der Hydrolyse als primärer $NH_2 \cdot N$ nachgewiesen werden. Man muss annehmen, dass der gesamte N des Kephalins in Form des Oxäthylamins präformiert ist. Hirsch.

2944. Renall (**Cardiff**), Montague H. (Phys.-chem. Inst. Strassburg i. E.). — *„Über den stickstoffhaltigen Bestandteil des Kephalins.“* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 296 bis 300 (Sept. 1913).

Es wird zunächst ein Darstellungsverfahren ausführlich beschrieben, um in kurzer Zeit sehr reines Kephalin zu erhalten. Die Natur der im Kephalin enthaltenen Basen wurde durch vergleichende Bestimmungen des Gesamtstickstoffs und des primären Stickstoffs in dem unveränderten Kephalin und in dessen Hydrolyseprodukten ermittelt. Das Resultat der Untersuchung ist: Schafs- und Rinderhirnkephalin enthalten ebenso wie Menschenhirnkephalin den Stickstoff in Form einer primären Aminobase. Im Rinderhirnkephalin hat Verf. Aminoäthylalkohol nachgewiesen und er hält diesen Körper für einen charakteristischen Bestandteil des Kephalins. Zöllner.

Kohlehydrate.

2945. Radlberger, Leopold und **Siegmund**, Wilhelm (Techn. Hochsch. Wien). — *„Der Einfluss von Glucose und Lävulose auf Natriumhydrosulfit.“* Öst.-Ung. Ztg. Zucker, 42, 526—538.

Analog den Verbindungen von Formaldehyd mit Natriumbisulfit, Natriumhydrosulfit und Natriumsulfoxylat sollten Verbindung von Glucose und Lävulose mit den gleichen Salzen auf Grund ihres Aldehyd- bzw. Ketoncharakters dargestellt werden. Synthetische Versuche fielen erfolglos aus. Die Existenz derartiger Verbindungen sollte indirekt bewiesen werden (Stewart, Jl. of Chem. Soc., 87, 185; C. 1905, I, 1083). Die Reduktionskraft einer alkalischen Hydrosulfitlösung wird durch Zusatz von Lävulose und Glucose deutlich verändert. Möglicherweise bildet sich eine Verbindung $NaHSO_2 \cdot C_6H_{12}O_6$. Zöllner.

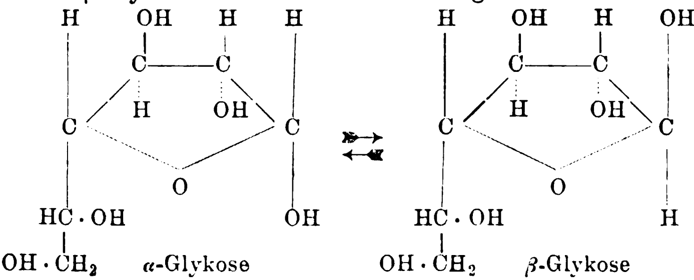
2946. Pringsheim, H. und **Eissler**, Fr. (Chem. Inst. Berlin). — *„Beiträge zur Chemie der Stärke. (Über Schardingers kristallisierte Dextrine. II).“* Ber., 46, H. 12 2959 (Sept. 1913).

Die Verff. haben ihre Untersuchung über die aus der Stärke mit Hilfe des Bacillus macerans bereits von Schardinger hergestellten kristallisierten Dextrine und ihre Abbauprodukte fortgesetzt. Ausser den Dextrinen α und β haben sie jetzt auch den sog. Schlamm untersucht. Eine Molekulargewichtsbestimmung dieses Zuckers gelang nicht. Die Verff. schreiben ihm die Molekulargrösse 3 oder 4 $(C_6H_{10}O_5)_2$ zu. Die Isomerie der Diamylasen aus dem Dextrin α und aus dem Schlamm führen die Verff. auf eine Verschiebung der Bindung zwischen den Glykoseresten zurück, bei der wenigstens eine Aldehydgruppe frei wird. Sie bezeichnen diejenige Diamylase, die infolge ihrer freien Aldehydgruppe Fehlingsche Lösung reduziert, als Isodiamylase. Versuche der Verff., durch Acetylierung von Stärke zu Amylasen zu gelangen, schlugen fehl. Es gelang nicht, zu niedrigeren Spaltstücken zu gelangen, die Fehlingsche Lösung nicht reduzierten.

Einzelheiten und Methodik siehe im Original. Einbeck.

2947. Böeseken, J. (Organ.-chem. Lab. Techn. Hochsch. Delft). — *„Über die Lagerung der Hydroxylgruppen von Polyoxyverbindungen im Raum. Die Konfiguration der gesättigten Glykole und der α- und β-Glykose.“* Ber., 46, H. 12, 2612 (Sept. 1913).

Der Verf. benutzt zur Untersuchung der Lagerung der Hydroxylgruppen von Polyoxyverbindungen im Raum den Einfluss dieser Verbindungen auf die Leitfähigkeit der Borsäure. Es zeigte sich zunächst, dass nur Orthodioxyverbindungen einen sehr starken Einfluss auf die Borsäure ausüben. Der starke positive Einfluss der Orthodioxyderivate kann aber nicht ausschliesslich auf das Vorkommen von zwei Hydroxylgruppen an benachbarten Kohlenstoffatomen zurückgeführt werden, denn sonst müssten die einfachen gesättigten Glykole die Leitfähigkeit erhöhen, während das Umgekehrte der Fall ist. Der Verf. nimmt infolgedessen an, dass eine Erhöhung der Leitfähigkeit nur da eintritt, wo die Hydroxylgruppen so im Raume gelagert sind, dass das Festhalten der Borsäure zu komplexen Molekülen ermöglicht ist. Sehr leicht wird das also geschehen, wenn die Hydroxylgruppen an derselben Seite und in derselben Ebene an zwei benachbarte Kohlenstoffatome gebunden sind. Bei den mehrwertigen Alkoholen ergab sich entsprechend der Theorie eine Erhöhung der Leitfähigkeit mit der Zahl der Hydroxylgruppen. Der Verf. prüfte seine Methode auch durch Verwendung von α- und β-Glykose. Dabei zeigte sich bei der α-Glykose eine starke Beeinflussung der Leitfähigkeit der Borsäure, bei der β-Glykose dagegen eine weit schwächere. Ausserdem zeigte sich, dass im ersten Falle die Leitfähigkeit sank, im zweiten dagegen stieg. Die beiden Kurven treffen sich ungefähr in einem Punkte, der dem Mutarotationsgleichgewicht entspricht. Es ergab sich auf diese Weise, dass die Mutarotationskonstante gleich ist der Konstante der Leitfähigkeitsänderung. Aus dem Verhalten der Borsäurelösung gegenüber leitet der Verf. für die α- und β-Glykose die nachstehenden Konfigurationsformeln ab:



α-Glykose β-Glykose

Einbeck.

2948. Salway, Arthur H. (The Wellcome Chem. Res. Lab. London). — *„The synthetical preparation of the d-glucosides of sitosterol, cholesterol and some fatty alcohols.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 1022—1029 (Juni 1913).

Das synthetisch bereitete Sitosteringlucosid erwies sich als identisch mit dem Phytosterolin, das im Pflanzenreiche vorkommt und bald als Ipuranol, bald als Cluytianol oder Trifolianol bezeichnet wurde. Ferner wurden die Glucoside des Cholesterins, des Myricyl-, Ceryl- und Cetylalkohols dargestellt, von denen mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass auch sie sich in der Pflanze finden werden.

Die Synthese der Glucoside wurde nach der Methode von Fischer und Helferich ausgeführt, welche in der Regel zu β-Glucosiden führt.

Das Glucosid des Cerylalkohols wurde in zwei Formen erhalten, welche vielleicht als die α- und β-Modifikationen zu betrachten sind. Franz Eissler.

Proteine und Spaltprodukte.

2949. Weizmann, Charles und **Hopwood,** Arthur. — *„Synthesis of the Anhydrides of α-Aminoacyl Glucosamines.“* Proc. Roy. Soc., Serie A 88, 455—461 (Juli 1913).

Aus α-Bromacilhalogeniden und Glucosaminhydrochlorid entstehen in Gegenwart von Natronlauge α-Bromacylglucosamine, welche sich mit Ammoniak unter Abspaltung von Wasser zu α-Aminoacylglucosaminanhydriden umsetzen lassen; derartige Verbindungen stehen vielleicht mit den Glucoproteinen in Beziehung.

Franz Eissler.

2950. Meijeringh, D. J. (Univ. Lab. Leiden). — *„Über Oxalylderivate der Aminosäuren.“* Rec. Trav. chim., 32, 140—157 (April 1913) (nach Chem. Zbl.).

Die Oxalylderivate wurden einmal nach dei Methode von Herp und Unger aus Oxalsäureester und dem Kaliumsalz der Aminosäure, ferner nach Bornwater durch Einwirkung von Oxalylchlorid auf Aminosäuren dargestellt.

Durch Kombination beider Methoden versuchte der Verf. Derivate mit verschiedenen Aminosäureresten zu erhalten, indem er Äthyloxalsäurechlorid auf das Hydrochlorid eines Aminosäureesters einwirken liess und das Produkt mit dem Alkalisalze einer anderen Aminosäure in Reaktion brachte. Franz Eissler.

2951. Steudel, H. (Phys. Inst. Berlin). — *„Über das Nucleohiston. I. Mitteilung.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 207—213 (Sept. 1913).

Verf. konnte die Angaben Lilienfelds betreffs der Zusammensetzung des Nucleohistons aus Thymusdrüsen bestätigen, wenn man genau nach den Angaben Lilienfelds arbeitet. Ausser Spuren von anorganischen Phosphaten enthält dieses Nucleohiston nur die echte Nucleinsäure. Brahm.

2952. Fischer, Emil (I. Chem. Inst. Berlin). — *„1. Über polymeren Tetramethylenharnstoff. 2. Über einige Pyrrolderivate.“* Ber., 46, H. 12, 2504 (Sept. 1913).

1. Bei dem Versuche, durch Vereinigung von Tetramethylendiamin und Kohlensäure das Ornithin darzustellen, wurde anstatt der gewünschten Diaminosäure ein Produkt erhalten, das ein Polymeres des Tetramethylenharnstoffs zu sein scheint.

2. Es wurden dargestellt: Pyrrolin-2,5-dicarbonsäure durch Reduktion der Pyrrol-2,5-dicarbonsäure mittelst Natriumamalgam; N-Methyl-2,5-diacetylpyrrol durch Methylierung des Diacetylpyrrols mittelst Dimethylsulfat; die N-Methylpyrrol-2,5-dicarbonsäure durch Oxydation der entsprechenden 2,5-Diacetylverbindung mittelst Wasserstoffsuperoxyd und der N-Methyl-α-pyrrolaldehyd durch Methylierung des entsprechenden Aldehyds mittelst Dimethylsulfat.

Einbeck.

Purine.

2953. Titherley, Arthur Walsh. (Liverpool, Univ. Org. Lab.). — *„The constitution of allantoine."* Jl. of Chem. Soc., 103, 1336—1338 (Juli 1913).

Die Eigenschaften des Allantoins lassen sich leicht erklären, wenn man ihm Tautomerie entsprechend dem folgenden Schema zuschreibt:

$$\overset{\text{I}}{CO\begin{matrix}\diagup NH_2 & CO-NH\diagdown \\ & | \\ \diagdown NH\cdot & CH-NH\diagup\end{matrix}CO} \rightleftarrows \overset{\text{II}}{CO\begin{matrix}\diagup NH\cdot & C(OH)-NH\diagdown \\ & | \\ \diagdown NH- & CH——NH\diagup\end{matrix}CO.}$$

Die Metallsalze leiten sich dann von der Form I ab, während in mineralsaurer Lösung die zweibasische Form II vorhanden ist. Franz Eissler.

2954. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. (Leverkusen bei Cöln a. Rh.). — *„Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Xanthinderivaten."* D.R.P. Kl. 12p No. 264389 (27. Sept. 1912).

Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Xanthinderivaten, darin bestehend, dass man Xanthinbasen mit den Alkalisalzen von Chinolinkarbonsäuren oder die Alkaliverbindungen der Xanthinbasen mit den freien Säuren, oder die Xanthinbasen und freien Chinolinkarbonsäuren mit Alkali behandelt.

Aus Theophyllinnatrium und 2-Methylchinolin-6-karbonsäure entsteht eine Theophyllin-2-methylchinolin-6-karbonsaure Natriumverbindung, aus Kaffein und 2-phenylchinolin-4-karbonsaurem Natrium die entsprechende Doppelverbindung; beide Doppelverbindungen sind weisse kristallinische Körper, in Wasser leicht löslich mit neutraler Reaktion, unlöslich in Benzol und Äther. Thiele.

Farbstoffe.

2955. Dimroth, O., Scheurer, W. und **Goldschmidt, St.** (Chem. Lab. Akad. Wiss. München). — *„I. Über die Carminsäure. II. Über den Farbstoff des Kermes III. Über den Farbstoff des Stocklacks."* Ann. Chem. Pharm. (Liebig), 399, H. 1, 1 (Juli 1913).

Das Hauptergebnis der drei Arbeiten lässt sich dahin zusammenfassen, dass der Nachweis gelungen ist, dass alle drei Farbstoffe sich vom Anthrachinon ableiten. Für diese Annahme spricht vor allen Dingen das Verhalten des Coccinins des grössten, gut charakterisierten Spaltstückes der Carminsäure und des daraus leicht darzustellenden Coccinons. Ausserdem führten erneut ausgeführte Zinkstaubdestillationen der Carminsäure und des Kermesfarbstoffes zu Gemischen, aus denen sich Anthracen und α-Methylanthracen isolieren liessen. Als Formelbilder kommen die nachstehenden Schemata in Betracht:

[Strukturformel: Anthrachinongerüst mit CH_3, O (oben), HO– (links), HOOC, O (unten); Substituenten $C_6H_{13}O_6$, OH, OH, H]

Carminsäure

[Strukturformel: Anthrachinongerüst mit CH_3, O, OH (oben), HO– (links), HOOC, O, OH (unten); Substituenten OH, $CO\cdot CH_3$]

Kermessäure

Einbeck.

2956. Dhéré, Ch. — *„Sur la diversité des hémocyanines suivant leurs provenance zoologique."* C. R., 157, No. 4, 309 (Juli 1913).

Zwischen den Hämocyaninen der Mollusken und der Arthropoden bestehen Unterschiede in der Konstitution, die sich durch ihr chemisches Verhalten nachweisen lassen. Die Anwesenheit von Kupfer in den Hämocyaninen lässt sich mittelst einer vom Verf. angegebenen Reaktion mit Formaldoxim (entsprechend der Bachschen Formaldoxim-Kupferreaktion) nachweisen. Die Lösungen der ver-

schiedenen untersuchten Oxyhämocyanine waren auch im Zucker in ihrer Farbe verschieden. Alle gaben übrigens ein ganz ähnliches Absorptionsspektrum.

Kretschmer, Basel.

Pflanzenstoffe.

2957. Power, Frederick B. und **Salway,** Arthur H. (E. C. Wellcome Chem. Res. Lab. London). — *„Chemical investigations on wheat-seedlings.“* Pharmac. Jl. (engl.). 37 (4), 117 (Juli 1913).

Durch Extraktion der Weizenkeime mit verschiedenen organischen Lösungsmitteln gingen 35,68 % in Lösung, von den Lösungen diente der alkoholische Extrakt, welcher 24,80 % enthielt und eine hellbraune, viskose Flüssigkeit darstellte, zur chemischen Untersuchung.

Diese ergab die Anwesenheit folgender Bestandteile: Sinapinsäure oder 4-Hydroxy-3,5-dimethoxyzimtsäure $C_6H_2OH(OCH_3)_2CH:CH\cdot COOH$. Nadeln aus verdünntem Alkohol vom Schmelzpunkt 190—192° unter Zersetzung; durch Methylierung entstand 3,4,5-Trimethoxyzimtsäure vom Schmelzpunkt 123—124°. Wahrscheinlich ist die Sinapinsäure als Sinapin in den Keimen enthalten. — Raffinose $C_{18}H_{32}O_{16}\cdot 5H_2O$, Schmelzpunkt 85° (+ H_2O), 135—140,° (H_2O frei) · $[\alpha]_D = +118,4°$. — Rohrzucker $C_{12}H_{22}O_{11}$. — Allantoin $C_4H_6O_3N_4$, Prismen vom Zersetzungspunkt ca. 238°. — Betain $C_5H_{11}O_2N$ und Cholin $C_5H_{15}O_2N$ liessen sich als Au- resp. Pt-salze isolieren. — 7 % des Extraktes bildete ein fettes Öl, welches zerlegt werden konnte in Sitosterol vom Schmelzpunkt 138° (aus Essigester), $[\alpha]_D = -32,2°$, in Stearinsäure, Palmitinsäure und die flüssige Linolsäure.

Thiele.

2958. Cusmano, Guido (Allg. Chem. Lab. Hochsch. Florenz). — *„Hydrierung der Santoninsäure. Ein Dihydrosantonin.“* R. Acc. Lincei, 22, 711—714 (18. Mai 1913); nach Chem. Zbl.

Die stufenweise Reduktion, i. e. die Bildung eines Dihydroderivates, gestattet noch nicht den Schluss auf das Vorhandensein einer konjugierten Doppelbindung. Ferner ist auch eine Ringsprengung bei der Reduktion und endlich eine Isomerisierung, wie dies Zelinsky bei der Hydrierung des Spirocyclans bzw. des Pinens festgestellt hat, nicht unmöglich. Franz Eissler.

2959. Wienhaus, H. (Allg. chem. Inst. Göttingen). — *„Über die Hydrierung des Santonins.“* Ber., 46, H. 12, 2836 (Sept. 1913).

Der Verf. wendet sich gegen die von Rimini, Bargellini und Cusmano geäusserte Ansicht, dass die Auffindung eines Dihydrosantonins das Vorhandensein zweier konjugierter Doppelbindungen im Santonin ausschliesse. Bei der Halbhydrierung des Santonins nach der Paalschen Methode entstehen allem Anschein nach nicht weniger als fünf Verbindungen. Danach erscheint diese Methode zur Konstitutionsaufklärung des Santonins ungeeignet. Einbeck.

2960. Kaufmann, A. und **Huber,** M. (Lab. f. org. Chemie Genf). — *„Über die Umwandlung der Chinatoxine in Chinaketone und deren Reduktion zu den Alkaloiden der Chinarinde.“* Ber., 46, H. 12, 2913 (Sept. 1913).

Für die Arbeit der Verff. kam folgende Fragestellung in Betracht: Die Hauptalkaloide der Chinarinde besitzen vier asymmetrische Kohlenstoffatome. Bei der Überführung in die Chinatoxine bleiben nur zwei derselben intakt. Es fragte sich nun, ob bei der Wiederherstellung der zwei asymmetrischen Kohlenstoffatome durch die Synthese die Asymmetrie der im Molekül vorhandenen Kohlenstoffatome einen Einfluss auf die Konfiguration der neuentstehenden Körper ausübt oder nicht, das heisst also, ob die Synthese symmetrisch oder asymmetrisch verläuft. Die Versuche zeigten, dass die Synthese asymmetrisch verläuft, es werden von den vier theoretisch möglichen Konfigurationen die-

jenigen der Naturalkaloide in erster Linie „von Natur aus“ am meisten begünstigt.

Einzelheiten im Original. Einbeck.

2961. Pictet, A. und **Malinowski,** St. (Organ. Lab. Genf). — *„Über die Einwirkung von Acetal auf Tetrahydropapaverin.“* Ber., 46, H. 12, 2688 (Sept 1913).

Die Verff. beabsichtigten, durch Einwirkung von Acetal auf Tetrahydropapaverin zum Corydalin zu gelangen. Die Konstitution dieses Alkaloids ist bis auf die Stellung zweier Methoxygruppen aufgeklärt, und gerade dieser Punkt sollte durch die Synthese einwandfrei festgelegt werden. Bei der Kondensation entstehen zwei isomere Produkte, von denen aber keins mit dem Corydalin identisch ist. Die Verff. nennen die neuen Verbindungen α- und β-Coralydin.

Einbeck.

2962. Kay, Francis William und **Pictet,** Amé (Liverpool. Univ. Org. Lab., Genf Univ. Org. Chem. Lab.). — *„Experiments on the synthesis of apomorphine.“* Jl. of Chem. Soc., 103, 947—958 (Mai 1913).

Entsprechend der Glaucinsynthese von Gadamer war die Bildung des Apomorphindimethyläthers aus Nitroveratrylisochinolin zu erwarten, welches aus 2-Nitrohomoveratroyl β-phenyläthylamin darzustellen wäre. Diese Reaktion konnte jedoch nicht ausgeführt werden, da unter dem Einfluss der o-Nitrogruppe die Abspaltung von Wasser i. e. die Bildung des Isochinolinringes nicht stattfindet.

Franz Eissler.

2963. Ciusa, R. und **Scagliarini,** G. (Pharm. Inst. Camerino,). — *„Untersuchungen über Strychnin und Brucin.“* Gazz. chim. ital., 43. H. 2, 59—62 (Juli 1913); nach Chem. Zbl.

Durch Einwirkung von Brom auf Isostrychnin entsteht eine Verbindung $C_{22}H_{28}O_2N_2Br_4$, die sich vom Isostrychnin durch einen Mehrgehalt von C_2H_6 und vier Atomen Br unterscheidet.

Die Verbindung ist als das Bromhydrat des Äthylesters einer Säure $C_{20}H_{21}NBr_3\langle{}^{NH}_{COOH}$ aufzufassen, welche aus der Isostrychninsäure durch Addition von Brom an die Doppelbindung und Ersatz einer Hydroxylgruppe durch Brom entstanden sein kann. Franz Eissler.

2964. Windaus, A. und **Schneckenburger,** A. (Med. Abt. chem. Univ.-Lab. Freiburg i. Br.). — *„Über Gitonin, ein neues Digitalisglykosid.“* Ber., 46, H. 12, 2628 (Sept. 1913).

Aus Digitonin, das nach den Angaben von Kiliani aus Digitalinum germanicum dargestellt war, konnten die Verff. ein neues Digitalisglykosid, das sie Gitonin tauften, isolieren. Die Trennung der beiden Glykoside gelingt auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeit in 95 prozentigem Alkohol. Die Spaltung des Gitonins führte zu einem Körper $C_{26}H_{42}O_4$ und einem Gemisch von Zuckern, in dem Galaktose durch die bei der Oxydation entstehende Schleimsäure nachgewiesen werden konnte. Ausserdem gab die Lösung Pentosereaktionen, ohne dass es gelang, eine bestimmte Pentose nachzuweisen. Das Gitonin konnte bisher nur amorph erhalten werden, so dass es möglich ist, dass das Gitonin selbst noch ein Gemisch darstellt. Weitere Untersuchungen darüber sind im Gange.

Einbeck.

2965. Daels, Félix (Univ. Gand). — *„Contribution à l'étude des glucosides dérivés des oxymethylantraquinones; une méthode permettant leur détermination quantitative.“* Bull. Acad. Méd. Belg., 27, H. 4, 350 (Mai 1913).

Gilson isolierte bereits aus dem Rhabarber „Rheopurgarine“, glukosidartige Derivate des Oxymethylantrachinon. Die Tschirchschen Isolierungs-

methoden haben sich nicht bewährt. Verf. fand nun eine neue, auf Hydrolyse der Glukoside und ihrer Wägung im freien Zustand beruhend.

Die Aufspaltung geschah durch $2^1/_2$stündiges Kochen mit 25prozentiger Schwefelsäure bei Gegenwart von überschüssigem Chloroform, das die Temperatur regulierte, die Spaltprodukte der Einwirkung der Säure entzog und „nach Massgabe ihrer Bildung oder Infreiheitsetzung löste".

Um die Chloroformlösung von Nebenprodukten zu befreien, wurde sie mit Natriumbisulfitlösung ausgeschüttelt, abgetrennt, mit 5prozentiger NaOH ausgeschüttelt und die rote alkalisch-wässerige Schicht wieder mit HCl angesäuert. Diese wurde aufs neue mit Chloroform extrahiert, filtriert, zur Trockne gedunstet und der kristallinische gelbe Rückstand bei 100° getrocknet, wobei sich die Kristalle der Cinnasäure verflüchtigten. Der so von allen Nebenprodukten befreite Rückstand wurde gewogen und als einheitlich befunden.

Werner Lipschitz.

Analytische Methoden.

2966. Lomholt, Svend und **Christiansen,** J. A. (Carlsberg-Lab. Kopenhagen). — „*Bestimmung kleiner Mengen Quecksilber in organischer Substanz.*" Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 216—223 (Sept. 1913).

Ihr Verfahren enthält folgende Operationen:

I. Zersetzung der organischen Substanz.

II. Fällung mit Schwefelwasserstoff nach Zusatz von Kupfersulfat und Filtrierung.

III. Auflösen des Sulfidniederschlages.

IV. Ausscheidung des Quecksilbers durch Elektrolyse.

V. Wägung.

Zur Elektrolyse ist Leitungs- oder Akkumulatorstrom anderen Stromquellen vorzuziehen. Es wurden Quecksilberbestimmungen gemacht in den Fäzes und im Harn, ferner bei letalen Quecksilbervergiftungen in der Leber und in der Lunge, im Darmkanal und im Gehirn, stets mit guten Resultaten. Zöllner.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie.

2967. Woodruff, Lor. L. and **Underhill,** Frank (Sheffield Lab. Yale Univ. New Haven). — „*Protozoan protoplasm as an indicator of pathological changes. I. In nephritis. II. In carcinoma.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 385, 401 (Sept. 1913).

Paramäcien können als Indikator für chemische Veränderungen dienen. Die Vermehrung von Paramäcium wird nicht verändert, wenn man sie dem Einfluss von Extrakten aussetzt, die aus normalen Kaninchennieren oder aus Nieren hungernder Kaninchen gewonnen wurden. Dagegen nimmt die Vermehrung dieser Einzelligen deutlich ab, wenn man statt dessen Extrakte von Nieren mit Tartrat-Nephritis nimmt. Dieser Einfluss hängt nicht mit dem Tartrat zusammen, das sich vielleicht in den Nieren angesammelt hat, wie Kontrollversuche ergaben. Verff. schliessen aus ihren Untersuchungen vielmehr, dass es sich um die Wirkung chemisch veränderter Substanzen handelt.

In gewissen Konzentrationen zeigen Extrakte von Mammakrebsen einen sehr deutlichen vermindernden Einfluss auf die Teilung von Paramäcium im Vergleich zu den mit normalem Brustdrüsengewebe erhaltenen Zahlen. In einzelnen Fällen war die Abnahme so gross, dass die sämtlichen Paramäcien in 2—3 Tagen abgestorben waren. Schwächere Verdünnungen des pathologischen Gewebes ergaben unter Umständen einen fördernden Effekt. Pincussohn.

2968. Gans, O., Hamburg. — „*Über die Chemie des Protoplasmas und des Zellkerns.*" D. med. Ws., 40, 1944 (Okt. 1913).

Die Eiweisskörper der Zelle werden sehr gut durch ihre chemischen Beziehungen zu bestimmten Farben charakterisiert. Die sauren Eiweisse (Cytose, Globulin, Nuclein) haben Affinität zu basischen Farben wie Methylenblau, Fuchsin, Gentianaviolett, Methylgrün. Von basischen Eiweissen zeigen die oxyphilen Substanzen des Zelleibs, des Kerns und der Kernkörperchen Affinität zu den sauren Beizenfarben der Hämateingruppe, während das Spongioplasma des Zellleibs und das Plastin des Kerns von einfach sauren Farbstoffen wie Säurefuchsin, Wasserblau, Eosin und Orange gefärbt werden. Pincussohn.

2969. **Spaeth**, R. A. (Zool. Inst. Harvard College Boston). — *„The mechanism of the contraction in the melanophores of fishes.“* Anat. Anz., 44, H. 20/21, 520 (1913).

Bei den Kontraktionen der Melanophoren bleiben die Fortsätze derselben konstant. Die Veränderungen im Kontur der Melanophoren ist nur eine scheinbare, durch Wanderung der Pigmentkörnchen bedingte. Lewin.

2970. **Frisch**, Karl v. und **Kupelwieser**, H. (Zool. Inst. München). — *„Über den Einfluss der Lichtfarbe auf die phototaktischen Reaktionen niederer Krebse.“* Biol. Zbl., 33, H. 9, 517—551 (1913).

Bei Adaptation von Daphnien an weisses Licht verteilen sich die Tiere bald gleichmässig im Glase. Setzt man nun die Lichtintensität herab, so werden die Tiere sofort positiv phototaktisch. Bei Steigerung der Lichtintensität werden die Tiere negativ-phototaktisch. Schaltet man vor die Lichtquelle eine Blauscheibe, so werden die Tiere negativ-phototaktisch, obgleich das Blau die Lichtintensität herabsetzt. Durch Hinzufügen von gelbem Licht werden die an weiss adaptierten Tiere positiv-phototaktisch, obwohl hier eine Intensitätssteigerung vorliegt. Die Wirkung von blauem und gelbem Licht ist demnach nicht lediglich auf Intensitätsdifferenzen zurückzuführen; vielmehr wirkt die Wellenlänge als Lichtqualität in ausgesprochener Weise. Es ist damit der Farbensinn der Daphnien erwiesen. Bei Anwendung scharf umschriebener Spektralbezirke ergibt sich, dass Rot, Gelb, Grün bis etwa zur Linie b des Sonnenspektrums positiv-phototaktisch, Blaugrün, Blau und Violett dagegen negativ wirken. Auch die Augenbewegungen der Daphnien werden von rotgelbem und blauem Lichte in gegensinniger Weise beeinflusst. Die Abhängigkeit der phototaktischen Reaktion von der Qualität des Lichts fand sich auch bei Artemia salina. Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

2971. **Strauch**, Friedrich Wilhelm (Med. Abt. städt. Krkhs. Altona). — *„Experimentelle Übertragung von Geschwulstzellen.“* Berl. klin. Ws., H. 31, 1425 (1913).

Es gelang in 50 % Mäusecarcinomzellen auf Kaninchen zu transplantieren: dadurch entstanden erbs- bis kirschgrosse Geschwülste, welche Kachexie und Gewichtsabnahme der Träger verursachten. Metastasen fanden sich einmal. Eine Übertragung dieser Kaninchentumoren auf Kaninchen glückte fast in 100 %; diese zweite Serie von Kaninchentumoren wies einen bösartigeren Charakter auf als die primären Kaninchengeschwülste. Nach jeder weiteren Passage von Kaninchen auf Kaninchen nahm die Virulenz zu. Die Überimpfung der Kaninchentumoren auf weisse Mäuse gelang niemals. Morphologisch waren die Zellen der Kaninchentumoren in jeder Weise von den eingespritzten Mäusecarcinomzellen verschieden.

Ferner gelang es Verf., menschliches Brustdrüsencarcinom (Gallertkrebs) auf einen Rhesusaffen zu verimpfen. Glaserfeld.

2972. **Wrzosek**, Adam. — *„Nouvelles recherches expérimentales sur le développement des métastases macroscopiques sur les souris cancéreuses.“* Arch. de Med. exp., 25, H. 5, 602—614 (1913).

Alle Transplantationsversuche ergaben, dass weder der Ort der Inokulation noch die Wachstumsenergie des Tumors für die Metastasenbildung verantwortlich

zu machen sind; vielmehr spielen bisher unbekannte biologische Eigenschaften die Hauptrolle in der Metastasierung. Lewin.

2973. Wolter, B. (Inst. exp. Med. Petersburg). — *„Beiträge zur Kenntnis der Chemie der Krebstumoren."* Biochem. Zs., 55, H. 3/4 260—265 (Sept. 1913).

Zur Untersuchung dienten Tumorknoten und die nebenliegenden makroskopisch normalen Teile eines primären Leberkarzinoms. Die Fettbestimmung wurde in frischem Material nach der Verseifungsmethode von Kumagawa und Suto ausgeführt. Für die übrigen Bestimmungen wurde das Material nach Zerkleinerung in einer Hackmaschine im Vakuumexsikkator über Schwefelsäure bei Zimmertemperatur getrocknet, so dass es schliesslich nur noch 5—6 % Wasser enthielt. Der Gesamtphosphor wurde nach der Veraschungsmethode von Neumann, der anorganische nach Stutzer und der Proteidphosphor nach Kossel bestimmt (mit geringer Abänderung). Aus den angeführten Tabellen ergibt sich: Der Phosphorgehalt der Karzinomknoten ist gegenüber dem des normalen Gewebes vermindert, hauptsächlich bezüglich des Lipoid- und Proteidphosphors. Vom Gesamtphosphor der normalen Leber kommen 24,68 % auf den Phosphatidphosphor; die normalen Leberteile beim Karzinom enthalten 22,04 %, die Karzinomknoten nur 16,28 %, woraus sich eine Abnahme um 8,40 % an Phosphatidphosphor ergibt. Der Proteidphosphor macht in der normalen Leber 20 %, in den normalen Leberteilen bei Karzinom 25,59 % und im Karzinomknoten 26,70 % des Gesamtphosphors aus, woraus sich eine deutliche Zunahme an Proteidphosphor ergibt. Die Cholesterinbestimmung im Karzinomknoten nach Windaus ergab 1,40 % auf trockne und 0,25 % auf frische Substanz berechnet. Zöllner.

Ernährung, Gas- und Stoffwechsel.

2974. Weiser, Stephan (Ung. tierphys. Vers.-Inst. Budapest). — *„Die Melasse als Futtermittel."* Öst.-Ung. Zs. Zucker, 42, 462—521 (1913).

Der Verf. bespricht in eingehender Weise den Nährwert der einzelnen Melassebestandteile, die Art der Verfütterung und die diätetische Wirkung, ferner werden die in der Fachliteratur angeführten Tierversuche diskutiert.

Bei einer rationellen Verwendung der Melasse lassen sich jedenfalls Mastprodukte bester Art erzielen. Franz Eissler.

2975. Lebbin, G., Berlin. — *„Ausnutzungsversuch mit Soldatenbrot."* Zs. Nahrung, 26, H. 2, 109 (Juli 1913).

Verf. gibt die Resultate eines Ausnutzungsversuches von Kommissbrot an einem 27jährigen 73 kg schweren Manne innerhalb 3 Tagen. Schröter.

2976. Bywaters, H. W. (Phys. Lab. Bristol). — *„Die Assimilation des im Ei enthaltenen Eiweisses durch den Hühnchenembryo."* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 245 (Sept. 1913).

Der Gehalt des Eiweisses unbebrüteter Eier und bebrüteter Eier an Albumin-N, Ovomucoid-N und ungebundenem Zucker wurde bestimmt und festgestellt, dass die Menge des Ovomucoids während der Bebrütung immer einen konstanten Bruchteil des gesamten vorhandenen Eiweisses ausmacht. Der ungebundene Zucker verschwindet aus dem bebrüteten Ei am 6. Tage, ist aber im steril gebliebenen Ei dauernd nachweisbar. Hieran knüpft Verf. Betrachtungen über die Assimilationsweise des Eiereiweisses durch den Hühnerembryo. Aron.

2977. Diakow, M. (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Zur Methode der Verbrennungskalorimetrie und der Elementaranalyse mit Hilfe der kalorimetrischen Bombe."* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 116 (Sept. 1913).

Unter Leitung von Zuntz hat sich Verf. bemüht, an Stelle der üblichen, aber recht fehlerhaften Bestimmung der bei der Verbrennung des Stickstoffs in

der Berthelotschen Bombe entstehenden Salpetersäure resp. salpetrigen Säure durch acidimetrische Titration eine kolorimetrische Salpetersäurebestimmung (mit Diphenylamin und Schwefelsäure) auszuarbeiten. Die Methode liefert aber nicht immer richtige Werte, so dass „sie noch nicht empfohlen werden kann".

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit einer Verbesserung der Elementaranalyse mit Hilfe der kalorimetrischen Bombe. Es wird die gesamte vorhandene CO_2-Menge durch Absorption bestimmt, in einem Teil des Gasgemenges, das über Quecksilber aufgefangen wird, ausserdem CO_2, O_2 und N_2 nach gasanalytischer Methodik. Da die Gesamtmenge der CO_2 und die relative Zusammensetzung des Bombengases bekannt ist, kann auch die absolute Menge der anderen Gase durch Rechnung gefunden werden. Aron.

2978. Dienes, Ludwig (Tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels in der Schwangerschaft und Laktation."* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 124 (Sept. 1913).

Respirationsversuche an einer trächtigen Hündin vom 23. Schwangerschaftstage bis nach Abschluss der Laktation. Erst in der letzten Woche lässt sich eine, dann aber erhebliche Stoffwechselsteigerung nachweisen. Die Laktation ist mit einer verhältnismässig geringen Steigerung des Stoffumsatzes verbunden.

Aron.

2979. Zuntz, N. (Tierphys. Inst. Landw. Hochschule Berlin). — *„Einfluss chronischer Unterernährung auf den Stoffwechsel."* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 341 (1913).

Verf. berichtet über eine Reihe durch Morgulis und Diakow ausgeführte Stoffwechselversuche an einem Hunde, der mit einem Körpergewicht von 10 kg in den Versuch eingestellt wurde und über ein Jahr unterernährt wurde, so dass sein Körpergewicht in der letzten Zeit bei ständiger Untertemperatur bis zum Tode auf 3,97 kg entsprechend einem Gewichtsverlust von 60,3 % sank. Im Beginn der Beobachtungen setzte das Tier trotz Mangels an Nährmaterial noch N an und hielt sich dann längere Zeit im N-Gleichgewicht, so dass das Defizit an Brennmaterial ausschliesslich durch Körperfett gedeckt wurde; erst im zweiten Monat wurde die N-Bilanz negativ.

Das völlig ausgehungerte Tier verbraucht in absoluten Zahlen 268 Cal. gegen 533 Cal. ein Jahr vorher, als sein Körpergewicht $2^1/_2$ mal so gross war; unter Berücksichtigung der Temperaturdifferenzen des Versuchsraumes ergibt sich pro Kilo Körpergewicht ein Verbrauch von 50,5 Cal. im Beginn gegen 64,9 Cal. am Ende der Beobachtungszeit.

Der Energieverbrauch pro m^2 Oberfläche berechnet sinkt bei weit vorgeschrittener Inanition (von etwa 931 Cal. auf 631 Cal.), diese Einschränkung der Oxydationsprozesse findet sich im absoluten Hunger ebenfalls. Die Erwartung, dass sich der Verbrauch bei chronischer Unterernährung allmählich dem ungenügenden Nahrungsangebot anpassen würde, hat sich nicht erfüllt, im Gegenteil, gegen Ende des Lebens zeigt sich als letzte Phase trotz ganz ruhigem Verhalten des Tieres eine „prämortale" starke Steigerung des Stoffwechsels.

Hervorzuheben ist vielleicht noch, dass der Verlust des Tieres an Körpersubstanz noch erheblicher gewesen sein muss als der Gewichtsverlust, da der Körper bei chronischer Unterernährung wasserreicher wird. Aron.

2980. Jundell, J. (Waisenhaus und Kinderasyl der Stadt Berlin). — *„Untersuchungen über den Stoffwechsel bei der Dyspepsie und der alimentären Intoxikation."* Zs. Kind., VIII, H. 3, 235 (1913).

Stoffwechselversuche an Kindern mit Dyspepsie und alimentärer Intoxikation hatten folgendes Ergebnis:

Bei der Dyspepsie besteht kein Zerfall von Körpergewebe. Das Körperwachstum schreitet während der Krankheit fort. Die Resorption der meisten

Nahrungsbestandteile, besonders die des Fettes, des Stickstoffs, der Gesamtasche und des Kaliums ist mehr oder weniger herabgesetzt. Der Krankheitsprozess ist hauptsächlich auf den Darm beschränkt.

Bei der Intoxikation dagegen tritt während des Höhestadiums der Krankheit ein Zerfall von Körpergewebe ein, der sich durch stark negative Stickstoff- und Mineralbilanzen kundgibt. Nur Kalzium und Phosphorsäure zeigen positive Bilanzen, alles andere gerät in Verlust. Die Ausscheidung von Gesamtasche, Kalium, Natrium und Chlor durch den Darm ist grösser als die Aufnahme.

Die N-Resorption, die beim gesunden Säugling zwischen 82 und 99 % beträgt, war bei der Dyspepsie 77—78 %, bei der Intoxikation 34—57 %. Die Fettresorption (90 % beim normalen) betrug bei der Dyspepsie 66—47 % und ging bei der Intoxikation bis auf 12 % herunter. Auch die Fettspaltung leidet.

Sowohl bei der Dyspepsie wie bei der Intoxikation werden die Wasserverluste durch den Darm durch Nierenretention kompensiert. Die dyspeptischen, intoxizierten, die sich reparierenden und gesunden Kinder scheiden in Fäzes und Harn zusammen ungefähr die gleichen Wassermengen aus. Die plötzlichen Gewichtssenkungen bei den Intoxikationen sind auf Wasserverlust durch Perspiratio (Haut und Lungen) bedingt.

Bei Dyspepsie und Intoxikation ist die Menge Fäzes und Fäzestrockensubstanz vermehrt.

Während beim normalen Kind die Kochsalzausscheidung durch den Kot 4—10 % beträgt, werden bei der Dyspepsie 12—52 %, bei der Intoxikation 81—97 % durch den Kot, das übrige Kochsalz durch die Nieren ausgeschieden. Ähnhlich verhält sich die Gesamtaschenausscheidung.

Kalium und Natrium zeigten bei der Dyspepsie ungefähr normale, bei der Intoxikation negative Bilanzen. O. Rosenberg, Berlin.

2981. Murlin, John R. und **Bailey,** H. C. — *„Further observations on the protein metabolism of normal pregnancy.“* Arch. of Int. Med., XII, H. 3, 288—314 (1913).

In der normalen Schwangerschaft, sowie im Puerperium zeigt die Ammonium-N-Ausscheidung keine Abweichung von der Norm. Nur 1 bis 2 Tage nach der Entbindung findet sich eine geringe Steigerung. Die Gesamt-N-Ausscheidung ist während des letzten Monats der Schwangerschaft etwas herabgesetzt. Die Kreatininwerte finden Verff. gleichfalls etwas niedriger. Der Gesamtpurin-N ist etwas erhöht, ebenso Aminosäuren-N. Die Menge an nichtbestimmbarem N setzen Verff. auf Rechnung von Polypeptidkörpern. Alle gefundenen Abweichungen liegen nach Verff. noch innerhalb physiologischer Grenzen. Robert Lewin.

2982. Saxl, Paul (I. Med. Klin. Wien). — *„Über die Störungen im Eiweissstoffwechsel Krebskranker (zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Rhodanausscheidung).“* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 224 (Sept. 1913).

Das Bild der Störung im Eiweissstoffwechsel Krebskranker, verminderte Harnstoffbildung, relativ vermehrte Ammoniakausscheidung und Vermehrung der Eiweissschlacken, die der völligen Oxydation entgangen sind, deutet auf eine gestörte innere Oxydation des Eiweisses, wie sie „als klassisches Gift“ die Blausäure zur Folge hat und deshalb z. B. auch nach Verfütterung von Rhodan beobachtet wird.

Verf. führt nun den experimentellen Nachweis,

1. dass sowohl im Harn Gesunder nach Verfütterung kleiner Rhodangaben wie im Harn Krebskranker die Ausscheidung von Ammoniak, Neutralschwefel, leicht oxydablem Schwefel und Oxyproteinsäure vermehrt ist.
2. dass die tägliche Rhodanausscheidung im Harn der meisten Krebskranken vermehrt ist und Werte erreicht, wie sie bei anderen Krankheiten niemals angetroffen werden.

Die Vermehrung des Rhodans ist, wie z. T. auch durch Tierversuche gezeigt wird, unabhängig von der Nahrungsaufnahme, Anämie und Kachexie. Fieber steigert zuweilen die Rhodanausfuhr, jedoch nicht in dem Masse wie die Anwesenheit eines Karzinoms.

Die von Salomon und Saxl gefundene Vermehrung des leicht oxydablen Schwefels im Harne Krebskranker („Schwefelreaktion") ist auf die erhöhte Rhodankonzentration zu beziehen. Aron.

2983. **Krause**, R. A. (Chem. Lab. of the Phys. Dep. Edinburgh). — *„On Age and Metabolism and on the Significance of the Excretion of Creatin."* Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 1, 87 (Sept. 1913).

Kreatin wurde im Kinderharn gefunden. Diese Kreatinurie hört bei Knaben im fünften oder sechsten Jahre auf; bei Mädchen dauert sie länger, und in manchen Fällen scheint es, als ob sie anhält bis zur Pubertät, wo sie dann in die intermittierende Kreatinurie, die den sexuellen Zyklus der Frauen charakterisiert, übergeht.

Der Kreatininstickstoff-Koeffizient ist viel niedriger bei Kindern als bei erwachsenen Männern. Dieser Koeffizient nimmt rascher zu in den ersten paar Jahren des Lebens als im späteren Kindesalter. Kinder können nicht viel Kreatin assimilieren.

Aus diesen Beobachtungen wird gefolgert, dass Kreatin im normalen Stoffwechsel beim Kinde sowie beim erwachsenen Manne entsteht. Der letztere kann grosse Quantitäten Kreatin assimilieren, und darum findet man sehr selten Kreatin im Harn, bei ersterem dagegen, mit einer schwachen Assimilationskraft, tritt eine Kreatinurie auf. Die Anwesenheit oder das Fehlen einer Kreatinurie hängt von einem Gleichgewicht zwischen zwei Prozessen ab, nämlich der Bildung und der Zerstörung des Kreatins. Autoreferat.

2984. **Bass**, Robert (Med. Klin. Prag). — *„Experimenteller Beitrag zum Verständnis der Gichtpathologie."* Zbl. inn. Med., H. 39, 977—982 (1913).

In seinen Untersuchungen ging Verf. von der Möglichkeit aus, dass ein abnorm gesteigerter Durchtritt von Harnsäure aus dem Blut in die Gewebe ein Hauptfaktor für die Entstehung der Gicht sein könnte. Verf. untersuchte nun, in welchem Masse intravenös eingeführte Harnsäure beim Gesunden in die Organe wandert. Alle Versuche ergaben, dass schon normalerweise die Harnsäure ein ausserordentliches Bestreben zeigt, aus der Blutbahn zu verschwinden, wobei sich starke individuelle Differenzen zeigen. Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass auf dem Wege von der Blutbahn in die Gewebe Harnsäuredepots gebildet werden. Lewin.

2985. **Masslow**, M. (Inst. f. exp. Med. u. med. Militär-Akad. St. Peterburg). — *„Über die biologische Bedeutung des Phosphors für den wachsenden Organismus."* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 45 (Sept. 1913).

Mehrere Würfe junger Hunde wurden mit phosphorarmen Nahrungsgemischen teils unter Zulage von Natriumphosphat, glyzerinphosphorsaurem Kalk oder Lecithin gefüttert, Kontrolltiere normal ernährt. Die phosphorarme Nahrung war in einigen Versuchen ein „Brei" aus Reis, Albumin, Zucker und Salzen, in anderen Kuhmilch, aus der das Kasein entfernt war und der an Stelle dieses Eieralbumin zugesetzt war. Die phosphorarm ernährten Tiere gediehen erst leidlich, zeigten aber bald Krankheitserscheinungen und gingen unter Gewichtsabnahme zugrunde (wobei aber zu bemerken ist, dass die Nahrung nicht mehr genommen wurde, so dass es fraglich erscheint, ob diese Erscheinung eine Folge des Phosphormangels, wie der Verf. glaubt, oder, wie wohl wahrscheinlicher, eine Folge der Inanition ist, weil, wie man das oft bei Hunden beobachtet, die Tiere die ihnen nicht zusagende Nahrung nicht fressen. Ref.).

Zulagen von Natriumphosphat, glyzerinphosphorsaurem Kalk und vielleicht auch von Lecithin konnten die Tiere nicht vor der Erkrankung und dem Tode schützen. — Ein nur mit Kuhmilch gefüttertes Hündchen gedieh erst eine Zeitlang gut, ging dann aber ebenfalls unter Gewichtsabnahme zugrunde, so dass Verf. den Schluss zieht, Kuhmilch allein vermag den Bedarf eines Hundes auf die Dauer nicht zu decken. Aron.

2986. **Cohn,** S., Berlin-Schöneberg. — *„Der Natrium- und Kaliumstoffwechsel beim Diabetes mellitus.“* D. med. Ws., H. 40, 1930 (Okt. 1913).

Beim Diabetes mellitus ist der Salzstoffwechsel des Organismus in dem Sinne gestört, dass das Natrium vermindert, das Kalium vermehrt ist. Die Ursache dieser Störung scheint eine mangelhafte Funktion von Drüsen, besonders des Pankreas, zu sein, das als ein Speicherer von Kalium anzusehen ist. Die Therapie muss diese Störung des Natrium- und Kaliumstoffwechsels berücksichtigen, wie sie es rein empirisch schon in der Bevorzugung des Hafermehls getan hat. Eine auf Grund dieser Theorie aufgebaute Therapie hat bisher ermutigende Resultate gegeben. Pincussohn.

2987. **Funk,** Casimir, London. — *„Über die physiologische Bedeutung gewisser bisher unbekannter Nahrungsbestandteile, der Vitamine.“* Ergebn. Phys., XIII, 124—201 (1913). Robert Lewin.

2988. **Schaumann,** H. — *„Zum Problem der Beri-Beri-Ätiologie.“* Arch. Schiff- u. Trop.-Hyg., XVII, H. 13, 433—444 (1913).

Polemik. Robert Lewin.

Intermediärer Stoffwechsel.

2989. **Griesbach,** W. und **Oppenheimer,** S. (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über Milchsäurebildung im Blute. V. Mitteilung.“* Biochem. Zs., 55, H. 3 u. 4, 323—334 (18. Sept. 1913).

Es wurden Untersuchungen angestellt über die Milchsäurebildung durch gewaschene rote Hundeblutkörperchen bei Zusatz verschiedener Substanzen. Die Einwirkung dauerte 90 Minuten bei einer konstanten Temperatur von 40° C. Durch Zusatz von l-Arabinose wurde eine Steigerung der Milchsäurebildung nicht herbeigeführt; dagegen war eine solche nachweisbar bei Zusatz von Dextrose und Galaktose, desgleichen, wenn auch schwächer, bei Zusatz von Lävulose und Mannose. Glucoheptose blieb ohne jede Einwirkung auf die Milchsäurebildung.

Von Nichtkohlehydraten blieb Inosit in drei Versuchen ohne Einfluss auf die Milchsäurebildung, in einem Versuch war seine Einwirkung kaum zweifelhaft, in einem weiteren überaus deutlich. Alanin, das in der durchbluteten Leber ein sehr starker Milchsäurebildner ist, erwies sich als ein für die Milchsäurebildung durch Blutkörperchen indifferenter Zusatz. Das gleiche gilt für die Mehrzahl der Versuche mit Glycerin; in einem Versuch war aber die Steigerung der Milchsäurebildung durch Glycerin eine sehr erhebliche. Ein bestimmtes, von ein und derselben Tierart stammendes Gewebe kann sich also bezüglich der Milchsäurebildung aus ein und derselben Substanz individuell recht verschieden verhalten. W. Schweisheimer.

2990. **Embden,** Gustav und **Oppenheimer,** Max (Städt. chem.-phys. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über das Verhalten der Brenztraubensäure im Tierkörper. II. Mitteilung.“* Biochem. Zs., 55, H. 3 u. 4, 335—340 (18. Sept. 1913).

(Vgl. Zbl., XIV, No. 380.) Der direkte Beweis der Bildung von Milchsäure aus Brenztraubensäure im tierischen Organismus stand noch aus; Verff. suchten ihn durch den Nachweis zu erbringen, dass Brenztraubensäure bei der Durchblutung der glykogenarmen Hundeleber Milchsäure bilden kann. Es ergab sich dabei bei einer Durchblutungsdauer von 60 Minuten eine Zunahme von 170, 84

und 134 Prozent des Ausgangswertes (0,0412; 0,0289; 0,0333 g Zunahme für 100 cm³ Blut).

Die Versuchsanordnung war genau dieselbe wie bei der I. Mitteilung.

W. Schweisheimer.

Tierische Wärme.

2991. Köhne, Wilhelm (Städt. Lungenfürsorgestelle, Göttingen). — *„Über den Einfluss der Generationsvorgänge auf die Lungentuberkulose.“* Beitr. Klin. Tuberk., 26, 71—91 (1913).

Zwischen Mann und Frau bestehen erhebliche Unterschiede im Typus des Körpertemperaturverlaufs. Die charakteristische Körpertemperaturkurve des Mannes weist eine bedeutende Tagesamplitüde auf. Sie ist in allen Lebensaltern gleich; nur sind im Alter die Temperaturwerte niedriger.

Beim weiblichen Geschlecht hat die Temperaturkurve vor der Pubertät den Typus der männlichen Kurve mit etwas niedrigeren Morgentemperaturen. Mit der Pubertät setzt der Wellengang der Temperaturkurve ein. Vor der Menstruation ist die Minimaltemperatur beträchtlicher als die Maximaltemperatur erhöht, die Tagesamplitüde verhältnismässig gering.

Nicht genau gleichzeitig mit dem Eintritt der Menses, sondern meist 1 bis 2 Tage früher, sinkt die Temperatur ab.

Kurz nach dem Aufhören der Menses ist die Temperatur am niedrigsten. Ungefähr 14 Tage vor dem Anfang der nächsten Menstruation fängt die Temperatur wieder an zu steigen.

Nach dem Klimakterium nimmt die Temperaturkurve der Frau den männlichen Typus an.

Während der Gravidität fallen die periodischen Temperaturschwankungen weg. Während des ersten Drittels der Gravidität hat die Temperaturkurve prämenstruellen, in der letzten Hälfte postmenstruellen Typus.

Gerhartz, Bonn.

2992. Heim, Paul (2. Heim des Landesver. für Mutter- und Säuglingsschutz in Budapest). — *„Kann die Theorie, dass das Salzfieber durch Wärmestauung verursacht wird, als widerlegt betrachtet werden?“* Zs. Kind., VIII, H. 4, 332 (1913).

Polemisch-kritische Ausführungen. O. Rosenberg.

Glykosurie und Diabetes.

2993. Thannhauser, S. J. und **Pfitzer,** Helene (II. med. Klin. München). — *„Über experimentelle Hyperglykämie beim Menschen durch intravenöse Zuckerinjektion.“* Münch. Med. Ws., H. 39, 2155 (Sept. 1913).

Verff. injizierten Normalen und Zuckerkranken wechselnde Mengen von Traubenzucker in 7 prozentiger Lösung intravenös. Der Normale scheidet zum erstenmal bei einer injizierten Zuckermenge von 20 g eine Viertelstunde nach der Injektion Bruchteile eines Grammes Zucker im Urin aus. Bei grösseren Injektionen wächst die Zuckerausscheidung im Harn nicht im Verhältnis zur mehrinjizierten Glykose. Der Blutzuckerwert des Normalen ist bei Injektion von 500 cm³ 7 prozentiger Traubenzuckerlösung nach 15 Minuten wieder auf dem Normalniveau. Der Leberkranke behält stundenlang nach der Injektion eine Hyperglykämie ohne Glukosurie. Bei chronischer Nephritis erhält man, von einem erhöhten Anfangswert ausgehend, eine sehr steile Kurve des Blutzuckers und ein Zurückgehen auf den Anfangswert in einer Viertel- bis zu einer Stunde und dabei nur eine sehr geringfügige Glykosurie.

Bei Diabetes mellitus wird in schweren Fällen der ganze injizierte Traubenzucker, bei leichten Fällen nur ein mässiger Bruchteil desselben durch den Harn ausgeschieden. Die Blutzuckerkurve ist in schweren Fällen lang und flach, in leichten ähnlich wie beim Normalen mässig steil. Pincussohn.

2994. Frank, E. (Med. Klin. Breslau). — *„Die Theorie der menschlichen Zuckerkrankheit.“* D. med. Ws., H. 40, 1927 (Okt. 1913).

Zusammenfassender Vortrag, am Schlusse dessen Verf. zu folgenden Resultaten kommt.

Das Pankreas gibt ein Etwas her, das imstande wäre, das Glykogen in Leber und Verbrauchsorganen in den Chemismus der lebendigen Substanz einzufügen. Fällt dieses Zwischenglied fort, dann fällt das nicht mehr fixierte Glykogen den diastatischen Kräften der Zelle anheim, die es rasch in den offenbar nur schwer verwertbaren Traubenzucker überführen. Die Leberzelle, der das Glykogen für ihren eigenen Umsatz fehlt, beginnt nun auch aus anderen Materialien, Eiweissbruchstücken, den ihr so notwendigen Stoff aufzubauen, aber stets vergeblich, da sie es doch nicht fixieren kann. Der Traubenzucker geht nun aus Leber und Muskel ins Blut über und erzeugt so den Komplex des Diabetes. Die Kohlenhydratverwertung in Leber und Muskeln ist ohne Inkorporierung als Glykogen nicht möglich. Pincussohn.

Innere Sekretion.

★ **2995. Biedl,** A. — *„Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie.“* 2. neubearbeitete Auflage. 2. Teil. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1913.

Dem am Anfang dieses Jahres erschienenen — und an dieser Stelle unter No. 2227, Bd. XIV bereits besprochenen — ersten Teil der zweiten Auflage von Biedls „Innere Sekretion“ ist nunmehr auch der zweite Teil gefolgt. Derselbe enthält den Schluss des Kapitels: Die Nebennierensysteme, ferner Kapitel über Karotisdrüse und Steissknötchen — die in der ersten Auflage noch keine Berücksichtigung gefunden hatten —, über die Hypophyse, die Zirbeldrüse, die Keimdrüsen, die innere Sekretion des Pankreas, die innere Sekretion der Magen- und Darmschleimhaut und die innere Sekretion der Nieren. — 56 Abbildungen und Kurven im Text und sechs farbige Tafeln, auf denen histologische Verhältnisse der Hypophyse, der Zirbeldrüse und des Pankreas dargestellt sind, kommen dem Verständnis zu Hilfe. Überall sieht man, dass der Verfasser die Neuerscheinungen der Literatur — allerdings nur bis zum Ende des Jahres 1911 — gründlichst berücksichtigt hat. — In einem durch die lange Dauer der Drucklegung notwendig gewordenen Nachtrag zum Literaturverzeichnis haben dann noch die im Hauptverzeichnis fehlenden Arbeiten, auf welche im Text Bezug genommen wurde, Aufnahme gefunden. Ferner wurden die einschlägigen Arbeiten des Jahres 1912 möglichst vollständig angeführt, „obwohl diese im Texte nur zum geringen Teile, eventuell nur in den Anmerkungen berücksichtigt werden konnten. Arbeiten aus dem Jahre 1913 sind nur wenige angeführt.“ Dieses Literaturverzeichnis mit seinem Nachtrag umfasst — obwohl es auf Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt und obwohl die ältere Literatur bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts fast vollständig fortgelassen wurde — im engen Druck 256 Seiten gegen 125 der ersten Auflage. Sehr vollkommen ist auch das Sachregister, das in der ersten Auflage fehlte.

Das riesige Material ist — wie schon in der Besprechung des ersten Teiles hervorgehoben wurde — nicht bloss kompiliert, sondern kritisch gesichtet und durchgearbeitet. Überall begegnen wir im Streite der Meinungen dem eigenen Standpunkt des Verf., und wenn man diesen auch nicht in allen Punkten teilen kann, so muss man dem Autor doch dankbar sein für die Schaffung dieses Standardwerkes, das in der Bibliothek keines Arztes fehlen sollte. S. Rosenberg.

2996. Mohr, L. (Med. Poliklin. Halle). — *„Über die innere Sekretion der Speicheldrüsen und ihre Beziehungen zu den Genitalorganen.“* Zs. Geb. Gyn., 74, H. 1, 408 bis 433 (1913).

Wichtige kasuistische Mitteilung. Den Fällen war gemeinsam, dass bei Zuständen, die auf Störung endokriner Funktionen beruhten, symmetrische Schwellung der Parotis, einigemal auch der Tränendrüsen bestand. In fast allen Fällen bestand Hypofunktion der Genitalien. Robert Lewin.

2997. Capelle, W. und **Bayer,** R. — *„Thymus und Schilddrüse in ihren wechselseitigen Beziehungen zum Morb. Basedow.“* Beitr. klin. Chir., 86, H. 2/3, 509—559 (1913).

Als Ergebnis ihrer klinischen Untersuchungen stellen Verff. den Satz auf, dass der Morb. Basedow sich in der Mehrzahl der Fälle aus der Tätigkeit zweier Drüsen zusammensetze, von denen jede sympathische und vagische Bezirke enthält. Es handelt sich um eine Wechselwirkung zwischen Thymus und Schilddrüse, wobei in der Regel die Schilddrüse mehr mit sympathischen, die Thymus mehr mit vagischen Komponenten beteiligt ist. Das Vorherrschen sympathischer oder vagischer Symptome soll Ausdruck sein für die Differenz zwischen beiden Nervenspannungen.

„Basedowschilddrüse und Basedowthymus“ stehen hiernach in funktioneller Wechselbeziehung. Diese neue Auffassung des Morb. Basedow liefert nach Verff. eine ausreichende Erklärung für gewisse operative Resultate, besonders für die Nichtbeeinflussung des Basedow-Blutbildes nach Schilddrüsenreaktion. Lewin.

2998. Kraus, F. (II. med. Klin. Berlin). — *„Pathologie der Schilddrüse, der Bleischilddrüse, des Hirnanhangs und deren Wechselwirkung.“* D. med. Ws., H. 40, 1921, H. 41, 1972 (Okt. 1913).

Sehr ausführliches kritisches Referat, erstattet auf dem internationalen medizinischen Kongress in London. Pincussohn.

2999. Sellheim, Hugo (Frauenklin. Tübingen). — *„Der Einfluss der Kastration auf das Knochenwachstum des geschlechtsreifen Organismus und Gedanken über die Beziehungen der Kastration zur Osteomalacie.“* Zs. Geb. Gyn., 74, H. 1, 362—373 (1913).

Beim kastrierten männlichen Reh beobachtete Verf. ein Ausbleiben der Geweihbildung. Wartet man mit der Kastration, bis das Tier älter wird, so setzt eine permanente Knochenproduktion ein, an Stelle des regelmässig intermittierenden Knochenwachstums. Es kommt zur Bildung von monströsen Knochenauswüchsen. Die Beziehungen dieser Erscheinung zur Osteomalacie werden erörtert, doch werden sichere Schlüsse nicht gezogen. Robert Lewin.

3000. Keller, R. (Univ.-Frauenklin. Strassburg i. E.). — *„Über Funktionsprüfungen der Ovarialtätigkeit.“* Münch. Med. Ws, H. 39, 2162 (Sept. 1913).

Aus der verschiedenen Reaktion der verschiedenen Individuen auf Adrenalin einerseits und Atropin-Pilocarpin andererseits (in ihren kleinsten wirksamen Dosen) darf kein Schluss gezogen werden auf eine mit der Ovarialtätigkeit in Zusammenhang zu bringende erhöhte Reizbarkeit im vegetativen bzw. autonomen System, da eine Gesetzmässigkeit in der Wirkung dieser Mittel bei gleichgearteten Fällen nicht festzustellen war. Pincussohn.

Sekrete.

3001. Thomas, Erwin (Kais.-Auguste-Viktoria-Haus zur Bekämpf. der Säuglingssterbl. im D. Reiche). — *„Zur Biologie der Colostrumkörperchen.“* Zs. Kind, VIII, H. 4, 291 (1913).

An Versuchen mit Staphylokokken-, Koli- und Tuberkelbazillenkulturen im Reagenzglas wird gezeigt, dass die Colostrumkörperchen ebenso wie die polymorphkernigen Leukozyten eine lebhafte phagozytäre Tätigkeit entfalten; die Colostrumkörperchen phagozytierten in 26,8 %, die Polymorphkernigen zu 21,6 %. Diese Befunde sprechen gegen die epitheliale Herkunft irgendwelcher Colostralzellen. Im Blut besitzen die reinen Mononukleären geringere phagozytäre Eigenschaften. O. Rosenberg, Berlin.

Niere und Harn.

★ **3002. Neubauer-Huppert.** — *„Analyse des Harnes zum Gebrauch für Mediziner, Chemiker und Pharmazeuten.“* Elfte Auflage. C. W. Kreidel, Wiesbaden (1910—1913).

Als stattliches, zweibändiges, 1657 Seiten starkes Werk liegt die von Ellinger, Falk, Henderson, F. N. Schulz, Spiro und Wiechowski bearbeitete neue Auflage des altbewährten Huppert-Neubauer-Vogel seit kurzer Zeit vollendet vor. Aus einem Lehrbuch ist im Laufe der Jahre nun ein dickleibiges Handbuch geworden, zu dessen Fertigstellung das moderne Prinzip der Arbeitsteilung wohl mit Recht zu Hilfe genommen wurde. Denn nur so war es wohl möglich, das zu schaffen, was geschaffen worden ist, ein Buch, das auf alle Fragen der Harnchemie und Harnuntersuchung — soweit man sich durch Stichproben in mehrmonatlichem Gebrauch überzeugen kann — erschöpfend Auskunft gibt. Mit Recht wird man aber doch fragen, ob es denn nötig war, neben den vielen Handbüchern, die wir heute schon im biochemischen Laboratorium besitzen, noch ein derartig umfangreiches Werk zu schaffen.

Die Darstellung des Stoffes, speziell der Arbeitsmethodik, verträgt keine Kürzung; ein besonderer Wert des Werkes liegt gerade in der ausführlichen Schilderung der methodischen Angaben, die es wirklich gestattet, direkt nach dem Buche selbst zu arbeiten, und es entbehrlich macht, um jeder einzelnen Methode halber die oft schwer zugänglichen Originalzeitschriften medizinischer und chemischer Sondergebiete aufzusuchen. Dagegen sollte man erwägen, ob sich nicht vielleicht die Zahl der beschriebenen Methoden reduzieren liesse. Oft findet man für ein und dieselbe Bestimmung fünf, sechs und mehr Modifikationen ausführlichst beschrieben. Hier dürfte der kritischen Auswahl freiere Hand gelassen werden; der Name der Autoren, welche die verschiedenen Kapitel bearbeitet haben, bürgt ja dafür, dass die Methoden, die sie auf Grund eigener Erfahrung als die besten empfehlen, auch wirklich die brauchbarsten sind. Damit wäre es denn auch dem auf einem Gebiete weniger Erfahrenen leichter gemacht, sich die für seine Zwecke empfehlenswerteste Methode aus der grossen Zahl der vorgeschlagenen Verfahren auszuwählen. Vielleicht lässt sich die nächste Auflage dadurch vor noch weiterem Anschwellen bewahren, damit sich der Huppert-Neubauer — trotz mancher ihm in der Zwischenzeit erwachsenen Konkurrenz — seinen Platz bewahren kann und wie die früheren Auflagen auch in der neuen Gestalt in jedem klinischen und biochemischen Laboratorium als unentbehrlicher Ratgeber zu finden bleibt. Aron.

3003. Franke, Maryan (Med. Klin. Lemberg). — *„Über alimentäre Lävulosurie bei chronischen Nephritiden und über den Zusammenhang zwischen der Funktionsstörung der Niere und der Leber.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 28, 1159—1164 (Juli 1913).

In den Fällen chronischer Nephritis tritt oft verminderte Funktionstüchtigkeit (Lävuloseversuch) der Leber ein. Die Störung der Leberfunktion müssen wir als Folgeerscheinung der sich abspielenden Nierenveränderungen betrachten. (Viel einfacher wäre die Erklärung, dass Lävulosurie auch bei chronischen Nephritiden auftritt, somit gar keine Leberfunktionsprüfung darstellt. Ref.).

K. Glaessner, Wien.

3004. Eckelt, Kurt (Frauenklin. Charité Berlin). — *„Über die Nierenfunktion in der Schwangerschaft.“* Zs. Geb. Gyn., 74, H. 1, 434—450 (1913).

Die Niere der gesunden Schwangeren zeigte als einzige Abweichung von der Norm eine Überempfindlichkeit der Nierengefässe. Die Schwangerschaftsniere ist nur in bezug auf die H_2O- und NaCl-Ausscheidung insuffizient. Es handelt sich nicht um eine Nephritis im engeren Sinne, sondern um eine hydropigene Nephrose. Robert Lewin.

3005. Brown, Wade H. — *„The renal complications of hematin intoxication and their relation to malaria."* Arch. of Int. Med., XII, H. 3, 315—321 (1913).

Bei leichter Hämatinvergiftung zeigen die Nieren schon Läsionen. (Versuche an Kaninchen s. a. Zbl. XV, No. 2626.) Bei schwerer Hämatinvergiftung kann eine Hämoglobinurie auftreten. Die renalen Läsionen sind auf primäre Erweiterung und darauffolgende Degeneration der Nierengefässe zurückzuführen.

Robert Lewin.

3006. Pertik, Tamás. — *„Die Harnazidität bei der Tuberkulose."* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 465 (1913).

Die Harnazidität der Phthisiker ist je nach dem Stadium verschieden intensiv und fällt vom ersten gegen das dritte allmählich ab; sie beträgt, auf 1 kg Körpergewicht berechnet, bei Männern im ersten Stadium 56,7 und im dritten 39,6. Die Unterschiede bei den Frauen sind wesentlich geringer, es findet sich zwischen dem ersten und dritten Stadium nur eine Differenz von 2,4. Die Abnahme der Harnazidität im letalen Stadium beruht darauf, dass die Nahrungsaufnahme mit dem Fortschreiten der Krankheit immer geringer wird und die Resorption und Ausnutzung der Nahrungsstoffe gestört ist. Glaserfeld.

3007. Semenow, W. P. (Ther. Klin. des klin. Inst. der Grossfürstin Helena Pawlowna). — *„Über die klinische Bedeutung der Bestimmung des Kolloidalstickstoffs im Harn nach der Methode von Salkowski und Kojo zur Diagnostizierung des Carcinoms der inneren Organe."* Berl. klin. Ws., H. 31, 1436 (1913).

Der Koeffizient von Salkowski und Kojo ist bei Gesunden stets niedrig (1,79) und schliesst in dieser Höhe carcinomatöse Neubildung aus. Gesteigerte Quantität des kolloidalen Stickstoffes im Harn ist für Carcinom nicht spezifisch.

Glaserfeld.

3008. Strisower, Rudolf (I. med. Klin. Wien). — *„Über die Ausscheidung der Ameisensäure im menschlichen Urin in physiologischen und pathologischen Zuständen."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 189 (Aug. 1913).

Bestimmung der Ameisensäure durch Reduktion von $HgCl_2$. Genaue methodische Angaben.

Die Ameisensäure ist ein normales, intermediäres Stoffwechselprodukt; der Tagesharn enthält physiologischerweise durchschnittlich 13,5 g. Durch einseitige Ernährung oder durch mässige Muskelbewegung wird ihre Menge nicht beeinflusst. Das gleiche gilt bei vielen Krankheiten, kompensierten Herzaffektionen, Karzinom, Ulcus ventriculi, Polyglobulie, Cholelithiasis, Obstipation, Typhus, Tuberkulose, Pneumonie.

Die Ameisensäure ist vermehrt bei asphyktischen Zuständen, dekompensierten Herzfehlern, kompensierten Herzfehlern nach Muskelbewegung, bei arbeitsdyspnoischen Hunden, also allgemein bei Sauerstoffmangel. Ebenso steigt die Ameisensäureausfuhr an beim Diabetes, und zwar parallel zur Acidose.

Bei einem Fall von Muskeldystrophie zeigte die Ameisensäure eine mässige Vermehrung. Pincussohn.

3009. Stanford, R. V. (Cardiff City Mental Hosp. England). — *„Indigobildende Substanzen im Harn (Harnindikan). I. Mitteilung."* Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 188 bis 206 (Sept. 1913).

Auf Grund seiner Untersuchungen an über 2000 Harnen auf Indigo konnte Verf. feststellen, dass die Substanzen, die den Indigo liefern, unbeständig sind. Ein indigogebender Harn verliert sehr oft innerhalb ein paar Stunden die Fähigkeit, Indigo zu liefern. Diese Erscheinung ist also nicht konstant. Die Reaktion des Harns scheint keinen Einfluss auf die Zersetzung der indigobildenden Substanzen zu haben, so lange sie nur schwach alkalisch oder sauer ist. Die indigo-

bildenden Substanzen verschwinden auch im Dunkel. Tiefe Temperatur hindert auch die Zersetzung nicht. Versuche über den Einfluss von Mikroorganismen und atmosphärischem Sauerstoff haben sehr widersprechende Resultate ergeben. Nach den Versuchen des Verf. ist man zurzeit nicht imstande, einen indigoliefernden Harn aufzubewahren. Verf. gelang dann die Extraktion der indigoliefernden Substanzen durch eine Mischung von Äther und Alkohol bei gleichzeitigem Aussalzen. Die auffallende Unbeständigkeit der indigobildenden Substanzen ist mit der Annahme, dass sie aus Kaliumindoxylsulfat bestehe, nicht in Einklang zu bringen. Verf. nimmt an, dass die indigoliefernden Substanzen des Menschenharnes nicht immer dieselben sind, sondern ein Gemisch von nahe verwandten Verbindungen der Indigogruppe darstellen. Brahm.

3010. Molnár, B. (III. med. Klin. Budapest). — *„Klinische Untersuchungen über die Bedeutung der Urobilinogenausscheidung.“* Arch. Path. (Virchow), 213, H. 2/3, 433 (1913).

Die Ehrlichsche Aldehydreaktion ist positiv: bei Erkrankungen des Leberparenchyms von gewisser Intensität und Ausdehnung, wenn die Menge des Urobilinogens im Darm zunimmt, bei Kreislaufstörungen, und wenn die Respirationsbewegungen des Zwerchfells stark vermindert sind. Die Ursache der positiven Reaktion liegt entweder im erkrankten Leberparenchym oder in Blut- oder Gallenstauung in der Leber. Sonst findet sich nur noch die Reaktion in Fällen, wo die Bilirubinbildung eine sehr starke ist, z. B. bei Blutzerfall. Glaserfeld.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

3011. Elias, Herbert (Phys. Chem. Inst. Strassburg). — *„Über die Kohlensäurebildung im überlebenden, blutdurchströmten Muskel.“* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 153 (Sept. 1913).

Im künstlich mit Rinderblut durchströmten Hundemuskel wurde eine Produktion von 7 mg CO_2 pro Kilogramm und Minute in der Ruhe gefunden, die sich bei Tetanisierung bis auf das 15 fache erhöht. Aron.

3012. Beritoff, J. S., St. Petersburg. — *„Zur Kenntnis der Erregungsrhythmik des Nerven- und Muskelsystems.“* Zs. Biol., 62, H. 3/4, 125—201 (13. Sept. 1913).

Verf. registriert die Aktionsströme von Nerven und Muskeln von Fröschen bei verschiedenartiger Reizung (direkt, indirekt, reflektorisch) und kommt zu den folgenden Resultaten:

Die äusserste Erregungsfrequenz der markhaltigen Nerven beträgt bei Sommerfröschen 500 pro Sek., wobei der Rhythmus im Muskel bis zu 200—250 steigt. Bei Wintertieren ist die Grenze 250—300 für den Nerv bzw. 100 für den Muskel.

Bei einer Reizfrequenz von über 100 pro Sek. am Nerv und 50 beim Muskel beginnt eine Transformation des Erregungsrhythmus. Bei schwachen und kurzen Reizen ist der Rhythmus nur unregelmässig, bei stärkeren und längeren Reizen wird er entweder zweimal so klein als der Reizrhythmus oder „doppelt“, d. h. auf jede grosse Erregungswelle folgt eine kleine. Bei einer Reizfrequenz, die höher als die äusserste Erregungsfrequenz ist, antwortet sowohl Nerv wie Muskel mit einem unregelmässigen Erregungsrhythmus von 150 im Sommer und 75 im Winter.

Auch die Amplitude der Erregungswelle hängt von der Stärke, Frequenz und Dauer der Reizung ab. Der äusserste Erregungsrhythmus wird durch die absolute Refraktärperiode bestimmt, welche 0,002 Sek. im Sommer und 0,004 Sek. im Winter beträgt. Die relative Refraktärperiode bedingt den „doppelten“ und „halben“ Erregungsrhythmus.

Nach der Refraktärperiode folgt eine gesteigerte Erregbarkeit — die Exaltationsphase. Am Muskel und auch am Nerven tritt sie sehr deutlich

jedesmal bei schwachen und nichtfrequenten Reizungen hervor und bedingt dadurch das Anwachsen der Effekte im Laufe der Reizung.

Die spinalen Koordinationszentren des Bewegungsreflexes antworten auf einen kurzen Reiz mit einer Reihe von Erregungswellen. Die äusserste Erregungsfrequenz kann dem Eigenrhythmus bei einer indirekten tetanischen Reizung gleich sein. F. Verzár.

3013. Feiss, H. O. — *„An investigation of nerve regeneration."* Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 1, 31—51 (1913).

Die Regeneration der Nerven schreitet in zentrifugaler Richtung vorwärts. Die Neurilemmscheiden müssen jedoch gut ernährt sein, wenn Regeneration eintreten soll. Obgleich nun die Regeneration zentralen Ursprungs ist, findet man doch durch Narbengewebe bedingte Diskontinuitäten. Lewin.

Organfunktionen.

Zentralnervensystem.

3014. Koch, W. und **Koch**, Mathilde, L. (Hull Lab. Univ. Chicago and Wistar Inst. Philadelphia). — *„Contributions to the chemical differentiation of the central nervous system. III. The chemical differentiation of the brain of the albino rat during growth."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 422 (Sept. 1913).

Bei der Entwickelung des Hirns der Albinoratte finden sich erhebliche chemische Veränderungen.

Zunächst nimmt der Wassergehalt während der Entwickelung erheblich ab, was nicht allein auf die Markbildung zurückzuführen ist, da die Wasserverminderung schon früher einsetzt. In der Gesamttrockensubstanz nimmt der relative Gehalt an Eiweissstoffen ab, während an seiner Stelle sich erhebliche Mengen von Lipoiden binden. Zugleich mit der Bildung des Marks erscheinen von den Lipoiden die Cerebroside und Sulfatide, die zweifellos zu der genannten Differenzierung in Beziehung stehen. Sie finden sich dementsprechend hauptsächlich in den Markscheiden. Die Bildung der Phosphatide beginnt schon vorher, nimmt aber einen grossen Aufschwung zur Zeit der Markbildung. Phosphatide sind sowohl in den Zellen als auch in den Markscheiden enthalten.

Die wasserlöslichen organischen Phosphorverbindungen nehmen mit fortschreitendem Alter relativ ab, der kolloidale Schwefel nimmt im Gegensatz zu.

Die Menge der kolloidalen Substanzen nimmt mit dem fortschreitenden Alter zu. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich um Bildung von verhältnismässig inaktivem Material, das hauptsächlich als Stützgewebe Verwendung findet. Im Alter nimmt dieses immer mehr zu, und diesem Umstande ist nach der Ansicht der Verff. die Verringerung des Stoffwechsels im Greisenalter zuzuschreiben. Pincussohn.

3015. Pike, F. H. — *„Studies in the physiology of the central nervous system. III. The general condition of the spinal vaso-motor paths in spinal shock."* Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 1, 1—25 (1913).

Zur Erforschung der Natur des spinalen Shocks untersuchte Verf. in vielen Versuchen an Katzen und Hunden das Verhalten des residualen Blutdrucks nach Ausschaltung des Gehirns, des Rückenmarks oder des gesamten Zentralnervensystems. Nach Ausschaltung der Funktion des Gehirns und der Medulla oblongata beobachtet man nämlich noch längere Zeit einen ziemlich konstanten, residualen Blutdruck. Nun entsteht die Frage, ob dieser Blutdruck bei intaktem Rückenmark grösser ist als bei Tieren mit vollständig eliminiertem Rückenmark. Nach Entfernung des Rückenmarks allein beträgt der Blutdruck 33 mm. Verf. stellte nun fest, dass der Blutdruck nach querer Durchschneidung des Rückenmarks grösser ist als der nach völliger Entfernung des Rückenmarks zu findende Residualdruck. Abkühlung und quere Durchtrennung des Rückenmarks im

unteren Dorsalgebiet verursacht nur eine geringe Drucksenkung. Vagusreizung bewirkt bei tiefer Durchtrennung einen bedeutenden Blutdruckabfall.

Nach völliger Ausschaltung aller cerebralen oder bulbären Funktionen sinkt der Blutdruck rapide bis zu einem Niveau, das konstant bleibt, so lange das Rückenmark in situ ist. Dieser Zustand wird durch Impulse, die durch den N. Ischiad. verlaufen, nicht alteriert. Durch einige Versuche wurde der Beweis geliefert, dass gewisse Reflexe während der ganzen Periode des spinalen Shocks persistieren. Dadurch wurde wahrscheinlich gemacht, dass der Residualdruck spinal-reflektorischer Natur ist. Aber auch ein gewisser spinaler Automatismus gilt zur Erklärung des Residualdrucks, denn ein deutlicher weiterer Druckabfall tritt ein, sobald die vorderen Wurzeln durchtrennt werden und das Rückenmark total entfernt wird. Jedenfalls ist erwiesen, dass unterhalb der queren Durchtrennung des Rückenmarks längere Zeit hindurch eine gewisse Konstanz in reflektorischen und automatischen Funktionen zu finden ist.

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur diskutiert Verf. zum Schluss die Theorien zur Deutung des für den Residualdruck wirksamen Mechanismus. Lewin.

Sinnesorgane.

3016. **Mangold, E.** und **Löwenstein, A.** — *„Über experimentell hervorgerufenen einseitigen Nystagmus."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 51, N. F. 16, 207—217, mit 1 Textfigur (Aug. 1913).

Einseitige Durchschneidung am Pes pedunculi cerebri des Kaninchens ruft einen in der Frequenz wechselnden Nystagmus des kontralateralen Auges hervor, der bis zum Tode anhält. Frequenz, Richtung und Exkursionsbreite des einseitigen Nystagmus waren in einigen Fällen durch Lageveränderung des Tieres zu beeinflussen. Die Einseitigkeit hängt wahrscheinlich nicht mit der Durchschneidung des Oculomotorius des nystaktischen Auges zusammen. Mit dem Nystagmus geht fast regelmässig eine sehr starke Deviation des nystaktischen Auges einher. Dieser einseitige Nystagmus lässt sich mit Wahrscheinlichkeit auf die Verletzung von Fasern zurückführen, die im Pedunculus cerebri verlaufen und mit dem Kleinhirn in Verbindung stehen. Autoreferat (Mangold).

3017. **Mangold, E.** und **Eckstein, A.** (Phys. Inst. Freiburg i. Br.). — *„Reflektorische Kontraktionen des Tensor tympani beim Menschen."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, 589—615, mit 15 Textfiguren (Aug. 1913).

Im Gegensatz zu zwei Personen, die auf den Klang einer c^4- und f^4-Stimmgabel mit reflektorischen Tensorkontraktionen reagierten und deren eine auch starke willkürliche Tensorkontraktionen photomanometrisch vom Gehörgange aus registrieren liess, gelang es bei Eckstein auf dieselbe Weise auch den Tensorreflex bei verschiedenen Tönen zu verzeichnen. Die reflektorischen Tensorkontraktionen ergaben im Vergleich zu den willkürlichen meist geringere Höhe der Druckschwankung im Gehörgange und grössere Tonusschwankungen, ein Unterschied, der wahrscheinlich auf der gleichzeitigen Kontraktion des Stapedins allein bei den reflektorischen Tensorkontraktionen beruht. Die Frequenz der dabei durch die Spannungsänderungen des Trommelfells bedingten Druckschwankungen im Gehörgange betrug wie bei den willkürlichen 3,2—3,8 pro Sek. Die reflektorischen Tensorkontraktionen traten um so leichter ein, je stärker, höher und unangenehmer die Töne waren und erwiesen sich in Dauer und Stärke abhängig von Dauer und Stärke des Schallreizes. Durch mechanische Beeinflussung des Ohres wie auch willkürlich können die Tonreflexe gehemmt werden. Auch durch die blosse Erwartung einer starken Schallwirkung wie auch durch inadäquate sensible Reize kann der Tensorreflex ausgelöst werden. Einen wirksamen Schutz gegen unangenehme Schallempfindungen bieten die Tensorkontraktionen nicht. Autoreferat (Mangold).

Leber.

3018. Burton-Opitz (Phys. Lab. Columbia-Univ.). — *„The vascularity of the liver. XI. The motor reaction in the portal radicles of the liver.“* Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 1, 57—70 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XIV, No. 1711. Zum Mechanismus des portalen Kreislaufs fand Verf. weiterhin, dass die venösen Verzweigungen in der Pfortader motorische Apparate haben. Dies wurde durch Zusatz von Adrenalin zur Perfusionsflüssigkeit erhärtet Reizungsversuche am Plexus hepaticus ergaben, dass letzterer die Innervation zum geschilderten motorischen Mechanismus abgibt. Es wurde weiterhin festgestellt, dass dieser portale Mechanismus durchaus verschieden ist von dem in den Endverzweigungen der Leberarterien befindlichen. Lewin.

3019. Weltmann, Oskar und **Biach,** Paul (IV. med. Klin. Wien). — *„Zur Frage der experimentellen Cholesteatose.“* Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 367 (Sept. 1913).

Herbivoren und Carnivoren verhalten sich bei Cholesterinfütterung durchaus verschieden. Während erstere das zugeführte Cholesterin in ungeheurer Menge im Serum aufstapeln und es auch nach Sistieren der Fütterung nicht ausscheiden können, weisen junge fleischfressende Tiere, wie Katze und Hund, bei Cholesterinfütterung keine oder nur eine geringe vorübergehende Hypercholesterinämie auf, die dem Typus der alimentären Lipämie entspricht.

Die Unterschiede in dem Verhalten von Pflanzen- und Fleischfressern beruhen auf Funktionsunterschieden der Leber. Beim Pflanzenfresser kommt es bei fortgesetzter Cholesterinfütterung zu einer Vermehrung des Cholesterins in der Leber, vorwiegend in gebundener Form, ferner zur Aufstapelung von doppeltbrechender Substanz in den Nebennieren und Ovarien. In der Leber von cholesteringefütterten Fleischfressern ist dagegen doppeltbrechende Substanz nicht nachweisbar.

Bei Urannephritis hypercholesterinämischer Tiere lagert sich Cholesterin in Form von doppeltbrechenden Tropfen in den dekonstruierten Zellen ab.

Pincussohn.

3020. Ylppö, Arvo (Aug.-Vikt.-Haus Berlin). — *„Icterus neonatorum und Gallenfarbstoffsekretion beim Fötus und Neugeborenen.“* Münch. Med. Ws., H. 39, 2161 (Sept. 1913).

Spektrophotometrisch wurde die Gesamtausscheidung von Gallenfarbstoff in den ersten 13 Tagen bei 11 Kindern bestimmt. Zwischen der Intensität des Icterus und den ausgeschiedenen Gallenfarbstoffmengen war keine Kongruenz vorhanden. Die Frühgeburten schieden trotz ungemein intensiven Icterus nicht mehr Gallenfarbstoff aus, als etwa ihr Gewicht erwarten liess. Es besteht in den ersten Tagen kein prinzipieller Unterschied in der Gallenfarbstoffausscheidung bei Icterischen und Nichticterischen.

Bei jedem Kinde kreisen schon im fötalen Nabelschnurblut beträchtliche Mengen von Gallenfarbstoff. Dieser Gallenfarbstoffgehalt ist 4—15 mal grösser als der des Blutes der Mutter während der Geburt. Die Kinder mit sehr hohem Gallenfarbstoffgehalt im Nabelschnurblut werden alle icterisch, die mit einem extrem niedrigen Gehalt bleiben in der Regel ohne Hauticterus.

Nach der Geburt steigt der Gallenfarbstoffgehalt bei allen Kindern. Wird ein bestimmtes Grenzgebiet (ca. $125 \cdot 10^{-5}$ g Gallenfarbstoff in 100 cm^3 Blut) überschritten, tritt der Hauticterus auf, bisweilen schon etwas früher. Zwischen der Intensität des Icterus und dem Gallenfarbstoffgehalt des Blutes besteht Kongruenz. Die Frühgeburten zeigen im allgemeinen einen sehr hohen Gallenfarbstoffgehalt und dieser hält sich bei ihnen oft mehrere Wochen auf der Höhe. Dementsprechend dauert bei ihnen auch bei ganz normalem Gedeihen der Hauticterus mehrere Wochen.

Der Icterus neonatorum beruht darauf, dass die Leber der Neugeborenen noch einige Zeit nach der Geburt einen Teil von Gallenfarbstoff ins Blut übergehen lässt, wie dies jede fötale Leber tut. Er ist demnach eine physiologische und einheitliche Erscheinung, die bisweilen eine pathologische Stärke erreichen kann. Er verläuft in der Regel ganz unbeeinflusst von äusseren Momenten, wie Infektionen und Traumen. Pincussohn.

Genitalien.

3021. Keller, R. — *„Über Veränderungen am Follikelapparat des Ovariums während der Schwangerschaft.“* Beitr. Geburtsh., XIX, H. 1, 13—38 (1913).

Verf. schliesst aus seinen histologischen Befunden, dass während der Schwangerschaft die Eireifung und Follikelberstung still steht, dass also keine Ovulation eintritt. Lewin.

Respiration.

3022. Cloetta, M. (Pharm. Inst. Zürich). — *„Untersuchungen über die Elastizität der Lunge und deren Bedeutung für die Zirkulation.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, 339—364 (1913).

Es wurde bei eröffnetem Thorax um die rechte Lunge des Versuchstieres ein Plethysmograph luftdicht gelegt und durch Erzeugung negativen Druckes im Plethysmographen die Elastizität der Lunge gemessen; dieselbe war innerhalb der für die Atmung in Betracht kommenden Volumänderungen ideal, die Elastizitätskurve verlief als eine fast gerade Linie. Es verhielten sich in quantitativer Beziehung fast gleich Hund, Katze und Kaninchen, während die Dehnungsfähigkeit der Affenlunge geringer war.

Für die Zirkulation in der Lunge ist weniger die Dehnung des Lungengewebes bei der Inspiration, als diejenige der Gefässe von Bedeutung. Etwa die Hälfte der inspiratorischen Volumvergrösserung der Lunge wird zur Geraderichtung der geschlängelten Gefässe verbraucht; dann beginnt ihre lineare Dehnung („kritischer Punkt“), wobei eine beträchtliche Erschwerung der Zirkulation zustande kommt. A. Bornstein, Hamburg.

Herz und Gefässe.

3023. Waller, A. D. — *„Effect of respiration on the pulse rate. ‚Dog-pulse‘.“* Jl. of Phys., 46; (Proc.) LV (28. Juni 1913).

„Hundepuls“ nennt Verf. die bekannte Erscheinung, dass während der Inspiration die Pulsfrequenz höher ist als während der Exspiration. Die Erscheinung lässt sich besonders gut im Elektrokardiogramm studieren; sie ist bei Hunden, Frauen und Kindern besonders stark ausgesprochen. A. Bornstein.

3024. Waller, A. D. — *„Effect of respiration on the electrocardiogramm and upon the electrical axis of the heart“* Jl. of Phys., 46; (Proc.), LVII (28. Juni 1913).

Bei der transversalen Ableitung nimmt die Höhe des Elektrokardiogramms während der Inspiration ab, während der Exspiration zu, ebenso bei der linken lateralen Ableitung. Bei der rechten lateralen Ableitung nimmt die Höhe umgekehrt bei Inspiration zu, bei Exspiration ab. Unter Umständen, namentlich wenn die elektrische Achse des Herzens abnorm liegt, kommen auch andere Kombinationen vor. A. Bornstein, Hamburg.

3025. Waller, A. D. — *„Calculation of the inclination of the ‚electrical axis‘ of the heart.“* Journ. of Phys. (Proc.), LIX (28. Juni 1913).

Berechnung des Einflusses der Atembewegungen auf die elektrische Achse des Herzens. A. Bornstein, Hamburg.

3026. Lewis, Thomas und **Cotton,** T. F. — *„The P-R-intervall in human electrocardiograms and its relation to exercise.“* Jl. of Phys., 46; (Proc.), LX (28. Juni 1913).

Durch Muskelarbeit wird das P-R-Intervall im menschlichen Elektrokardiogramm verkleinert, die Amplitude von P und T ist vergrössert, die von R vermindert; diese Änderungen gleichen denen, die Rothberger und Winterberg durch gleichzeitige Reizung beider Ganglia stellata erhalten hat. A. Bornstein.

3027. Lewis, Thomas. — „*Variations of the human P-R-interval.*" Jl. of Phys., 46; (Proc.), L (28. Juni 1913).

Normalerweise beträgt das Zeitintervall zwischen Vorhof- und Kammerkontraktion im menschlichen Elektrokardiogramm 0,13—0,21'', in Krankheiten kann es bis 0,55'' verlängert sein. A. Bornstein, Hamburg.

3028. Roth, O. (Med. Klin. Zürich). — „*Zur Kenntnis der Überleitungsstörungen des Herzens.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 104—124 (2. Okt. 1913).

5 Fälle von partiellen Überleitungsstörungen, darunter eine bei klinisch völlig intaktem Herzen durch Vagusreizung künstlich erzeugte, bringen Verf. zu der Überzeugung, dass der Nervus vagus beim Auftreten der Arhythmie häufig eine wichtige, und zwar wohl direkt die auslösende Rolle spielt. Deshalb ist es auch wahrscheinlich nicht berechtigt, wenn z. B. nach Polyarthritis atrioventrikuläre Überleitungsstörungen auftreten, stets das Vorhandensein einer Myokarditis anzunehmen.

Für 2 Fälle von totaler Überleitungsstörung ergab sich bei der Autopsie als Ursache beide Male (luetische) Aneurysmabildung des hinteren Sinus Valsalvae, die auf das Septum atriorum drückte und den Tawaraschen Knoten, bzw. das Hissche Bündel durch die Kompression schädigte. W. Schweisheimer.

3029. Sahli, H. (Med. Klin. Bern). — „*Weitere Vereinfachungen und Verbesserungen der pneumatischen Sphygmobolometrie, Verkleinerungen der Energieverluste und Umgehung der jedesmaligen Eichung, nebst Beiträgen zur Kritik der dynamischen Pulsuntersuchung.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 125—156 (2. Okt. 1913).

Methodische Verbesserungen und Polemik gegen die Christensche Energometrie. W. Schweisheimer.

3030. Drouven, Eugen (II. med. Klin. München). — „*Untersuchungen mit dem Christenschen Energometer.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 157—182 (2. Okt. 1913).

Die durch das Christensche Energometer bestimmte Energie des Pulsstosses ist auch bei Herzgesunden keine konstante Grösse. Den Schwankungen der bei verschiedenen Personen gefundenen Werte sind jedoch Grenzen gesetzt, die die Aufstellung eines Mittelwertes erlauben. Bei Muskelarbeit ist die Leistung erhöht. Längerdauernde körperliche Anstrengungen hinterlassen eine Nachwirkung durch mehrere Tage hindurch im Sinne einer vermehrten Herzarbeit. Grössere Werte finden sich auch bei Herzhypertrophie in jenen Fällen von Hypertrophie, wo die gesteigerte Arbeit des Herzens dem arteriellen System unmittelbar zugute kommt. Nach Adrenalininjektion steigt die Herzenergie, zum Teil unabhängig von der Blutdrucksteigerung.

Für die Untersuchung des Kreislaufes mit der pneumatischen Manschette ist der Unterschenkel als Ort der Anlegung der Manschette ungeeignet (Einfluss von zwei Arterien, der A. tibialis und posterior); man legt die Manschette besser an den Oberarm an. W. Schweisheimer.

3031. Dunkan, E. A. (II. med. Klin. München). — „*Untersuchungen mit dem Energometer von Christen.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 183—189 (2. Okt. 1913).

Massage und passive Bewegungen blieben ohne nachweisbaren Einfluss auf die Pulsenergie. Aktive Bewegungen liessen nach stärkerer Übung die Leistung

steigen, besonders in dem gebrauchten Arm $\left(\text{Leistung} = \frac{\text{Energie} \times \text{Pulszahl}}{60}\right)$. Kohlensaure Bäder erzielten eine Erhöhung der Pulsenergie bei einem normalen und einem hypertophischen Herzen.

Angabe verschiedener kleiner, leicht vermeidbarer Fehlerquellen bei der Christenschen Energometrie. W. Schweisheimer.

3032. Roccavilla, André. — „*L'action locale de la bile et du sérum cholémique sur le cœur et les vaisseaux sanguins isolés des mammifères.*" Arch. de Med. exp., 25, H. 5, 552—580 (1913).

Versuche am nach Langendorff suspendierten isolierten Herzen. Galle wirkt in ausgesprochener Weise auf den Tonus und die Erregbarkeit des Myokards. Konzentrationen von $3^0/_{00}$ setzen Tonus und Erregbarkeit herab, starke Dosen aber steigern beide und verlängern die systolische Periode. Eine direkte Wirkung der Galle auf den Rhythmus wurde nicht festgestellt. Die durch stärkere Dosen Galle bewirkte Hypertension ist nicht von Dauer. Nach Eintritt eines Maximums tritt wieder eine ausgesprochene Hypotonie auf. Auch auf die Arterienwand wirkt Galle in schwächeren Dosen hypotonisch. Lewin.

Blutbereitende Organe, Blut und Körperflüssigkeiten.

3033. Eppinger, Hans (I. med. Klin. Wien). — „*Zur Pathologie der Milzfunktion.*" Berl. klin. Ws., 1509, 1572 (1913).

Bei perniziöser Anämie und hämolytischem Ikterus handelt es sich um gesteigerte Hämatolyse. Durch Splenektomie gelingt es in einigen Fällen von perniziöser Anämie die starke Hämatolyse aufzuhalten. Man kann daher annehmen, dass bei der perniziösen Anämie die Ursache in der Steigerung der Milzfunktion, einer Hypersplenie, zu suchen ist.

Gegen die vermehrte Zerstörung des Hämoglobins in der Milz schützt sich der Körper durch Tätigkeitssteigerung des Knochenmarks und Auftreten von Fibroadenie.

Die Störung der Milzfunktion muss auf jene Formen von Ikterus zurückgeführt werden, welche mit frühzeitiger Milzschwellung und cholischen Stühlen und Urobilinurie einhergehen. Glaserfeld.

3034. Brösamlen, Otto (Med. Poliklin. Tübingen). — „*Über die Bedeutung der Megalozytenbildung und über die Blutbefunde in den Remissionsstadien der perniziösen Anämie.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 83—103 (2. Okt. 1913).

Bei 7 Fällen von kryptogenetischer Biermerscher Anämie wies selbst bei hochgradigen Remissionen das Blutbild noch pathologische Verhältnisse auf. Der Hämoglobingehalt war in allen Fällen stark gestiegen, bis $112^0/_0$, trotz niederer Erythrozytenzahlen. Der Färbeindex blieb also hoch (1,3—2,05). Stets waren ausgesprochene hyperchrome Megalozyten in grosser Zahl nachweisbar. Es fehlten im Blut die kernhaltigen Roten, die Jolly- und Ringkörper; Polychromasie und basophile Punktierung waren selten geworden. Die Arnethsche Rechtsverschiebung blieb noch erhalten, die Blutplättchen nahmen zu. Die Farbe des Serums blieb gleich goldgelb.

Bei 2 Fällen von Biermerscher Anämie mit bekannter Ätiologie (Puerperium, Lues) dagegen ergaben sich nach entsprechender Therapie mit zunehmender Besserung allmählich ganz normale Blutbilder. W. Schweisheimer.

3035. Baer, Gustav und **Engelsmann,** Robert (Turbans Sanatorium Davos-Platz). — „*Das Leukozytenbild bei Gesunden und Lungentuberkulösen im Hochgebirge.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 56—82 (2. Okt. 1913).

Die Standardwerte der Leukozytenzahl bei Gesunden (17 Fälle) gelten auch für das Hochgebirge. Der Mischungsquotient erfährt unter dem Einfluss des Hochgebirgsklimas eine Änderung, die sich in Lymphozytose und Leukopenie dokumentiert. Das normale Leukozytenbild im Hochgebirge ähnelt am meisten dem Blutbilde, wie wir es im Tiefland bei in Heilung begriffenen Fällen von Lungentuberkulose sehen.

Bei Lungentuberkulösen (83 Fälle) zeigt sich unter Zugrundelegung von Durchschnittswerten eine weitgehende Übereinstimmung mit den Tieflandresultaten in bezug auf die Gesamtleukozytenzahlen. Mit der Ausdehnung und Aktivität des Prozesses nehmen die Werte ziemlich gleichmässig zu. Leichte afebrile Fälle zeigen Normalzahlen. Unter dem Einfluss der Hochgebirgskur sinken die Zahlen ab, zuweilen bis unter die Norm, am stärksten bei den febrilen Fällen des ersten Stadiums. Bei leichten, günstigen Fällen besteht, wie im Tiefland, Lymphozytose und Neutropenie, bei schweren, ungünstigen Lymphozytopenie und Neutrophilie. Die Eosinophilen weisen bei Besserung häufig eine Zunahme auf; die grossen Mononukleären bleiben unverändert. Die Übergangszellen zeigen anfangs subnormale, später übernormale Werte; die Schwere der Erkrankung ist dabei ohne Bedeutung, die Vermehrung mithin eine reine Hochgebirgsreaktion.

In dem Verhalten der Lymphopoese hat man einen Gradmesser für die Vitalität des Gesamtorganismus gegenüber der Tuberkulose. Das Verhalten der Neutrophilen bei Lungenkranken stellt ein Reagens für Schwankungen im Befinden dar. Zu ihrer Bestimmung benutzen die Verff. das Arnethsche Blutbild (Zbl. X, No. 1741 u. II, No. 688), dem sie hohen Wert beimessen; unter dem Einfluss des Hochgebirgsklimas findet physiologischerweise eine Verschiebung der Arnethschen Zahlen nach links statt, was zu berücksichtigen ist.

W. Schweisheimer.

3036. Busch, R. (Med. Klin. Düsseldorf). — *„Untersuchungen über Veränderungen der Blutkonzentration."* Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 335 (Sept. 1913).

Der Eiweissgehalt des Blutes, oder anders gesagt, die Wasserkonzentration des Blutes verhält sich in den verschiedenen Gefässgebieten verschieden. Durch mannigfache Eingriffe wie Aderlass, Infusion iso- und hypertonischer Kochsalzlösungen lässt sich die Wasserkonzentration und der Eiweissgehalt des Blutes in erheblichem Masse in kürzester Zeit ändern. Diese Änderung findet in ziemlich gleichem Ausmasse im Kapillar- und venösem Blute statt. Bei der stärksten akuten Blutverdünnung tritt die stärkste Blutdruckverminderung ein; die Gerinnbarkeit im Kapillarblut geht mit der Blutverdünnung parallel.

Die Frage, wie sich der Eiweissgehalt und die Wasserkonzentration des Blutes in den verschiedenen Kapillarsystemen verhält, kann dahin beantwortet werden, dass dem Kapillargebiet der Leber eine regulatorische Tätigkeit für den Eiweiss- und Wassergehalt des Blutes zufällt.

Pincussohn.

3037. Lewis, Thomas, **Ryffel,** T. H., **Wolf,** C.-G. L., **Cotton,** T., **Evans,** G. L. und **Barcroft,** J. — *„Observations on respirations and metabolism in cardio-renal patients, with specia rleference to acid intoxication."* Jl. of Phys., 46; (Proc.), LIII (28. Juni 1913).

Bei einer gelegentlich vorkommenden Form von Dyspnoe bei Herz-Nierenkranken, die durch Fehlen von Cyanose charakterisiert ist, finden sich im Blut in leichteren Fällen normale Werte für Harnstoff, Rest-N und Milchsäure, doch ist die Dissoziationskurve im Blute wie bei Acidose verändert („meionektisch"). Ferner ist die alveolare CO_2-Spannung herabgesetzt; das Verhältnis der Säuren des Blutes (ausser CO_2) zu den Basen steigt an. Kurz vor dem Tode werden diese Abweichungen stärker, gleichzeitig tritt eine Vermehrung der Milchsäure und des Harnstoffs im Blute ein.

A. Bornstein, Hamburg.

3038. Schumm, O. (Chem. Lab. Allgem. Krkh. Hamburg-Eppendorf). — „*Über den Nachweis von Hämatin im menschlichen Blutserum.*" Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 171—181 (Sept. 1913).

Die Erkennung des Hämatins im Blutserum gründet sich auf das absorptive Verhalten des Hämatins selbst und seines Reduktionsproduktes, des Hämochromogens. Sie erfolgt daher im wesentlichen durch spektroskopische Untersuchung des Blutserums vor und nach der Behandlung mit Schwefelammonium. Da eine alkalische Hämatinlösung im Vergleich mit einer gleichstarken Hämochromogenlösung eine viel schwächere Absorptionserscheinung gibt, so lassen sich sehr geringe Mengen von Hämatin im Serum durch die spektroskopische Beobachtung nicht ohne weiteres wahrnehmen, sondern erst nach Umwandlung des Hämatins in Hämochromogen. Auf diesem Wege gelingt der Nachweis des Hämatins auch bei gleichzeitiger Anwesenheit von Oxyhämoglobin, da der Absorptionsstreifen des reduzierten Hämoglobins so verwaschen ist, dass sich der schmale, scharfe, erste Hämochromogenstreifen im Grün deutlich von ihm abhebt. Die Menge des vorhandenen Hämatins lässt sich nur annäherungsweise feststellen. Die Empfindlichkeit des qualitativen Nachweises von Hämatin schwankt je nach der grösseren oder geringeren Durchsichtigkeit des Blutserums und dem Gehalt an anderen Farbstoffen. Grössere Mengen von Hämatin fand Verf. bei mehreren durch den Bacillus emphysematosus (E. Fraenkel) verursachten Fällen von Bakteriämie. Brahm.

3039. Delrez, L. (Clin. chir. Liége). — „*Sur la composition du liquide d'hydrocèle comparée à celle du plasma sanguin.*" Arch. inat. Phys., XIII, H. 4, 368 (Aug. 1913).

Verf. sucht Vergleiche zwischen dem Blutplasma und seinen Derivaten, den Transsudaten, anzustellen und wählt als ihren Prototyp die Hydrocelenflüssigkeit.

Verf. erstreckte seine Untersuchungen auf 29 Hydrocelenflüssigkeiten, um Fibrinogen, Thrombogen, Thrombozym und Antikoagulantia nachzuweisen, die ja alle im Blut vorkommen. Er fand:

1. spontan koagulierende Flüssigkeiten — jedoch nur bei Hydrocelen jüngeren Ursprungs, ein Befund, der sich auch beim Säugling insofern bestätigte, als Flüssigkeit aus kongenitalen Hydrocelen nicht spontan koagulierte. Dass die Koagulation stets unvollständig blieb, spricht gegen ihre Auffassung als eines fermentativen Prozesses. Wichtig ist, dass z. B. die erste Punktionsflüssigkeit aus alten Hydrocelen nicht spontan koagulierte, die zweite nach 1 Woche entnommene dagegen koagulierte.
2. Nicht spontan koagulierende Flüssigkeiten aus mittelalten Hydrocelen. Mangel an Thrombozym. Antikoagulantia in mässigen Mengen vorhanden.
3. Überhaupt stabile und antikoagulante aus alten Leiden; sie enthielten neben Fibrinogen und Thrombogen überreichlich Antikoagulantia.
4. Nur antikoagulante, die weder durch Zusatz von Thromboplast und Thrombogen (beide in frischem Serum enthalten), noch durch Milzextrakt (hauptsächlich Thrombozym enthaltend) koagulierten, ja auch die Koagulation von an sich koagulierendem Plasma hemmten. Sie fanden sich in einem Fall von sehr alter Hydrocele mit Degeneration der Wände und Anhäufung von Cholesterintafeln in der Flüssigkeit.

Die Antikoagulantia stellten sich nicht etwa als kristalloide anorganische Salze (Hammarsten), sondern als organische Kolloide dar, die durch Aufkochen oder auch nur Erhitzen auf die Koagulationstemperatur (72—74°) sofort zerstört wurden.

Ursprünglich sind also die Bestandteile der Lymphe und Hydrocelenflüssigkeit dieselben. Hört jedoch die Transsudation auf und steht die Flüssig-

keit, so wird das Thrombozym am leichtesten und schnellsten (durch Hydrolyse?) zerstört; es folgen Fibrinogen und Thrombogen, während die Antikoagulantia am stabilsten sind. Werner Lipschitz.

Fermente.

3040. **Bollin**, Iwan. — *„Über Enzymgehalt in den Blättern von Salix caprea."* Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 182—187 (Sept. 1913).

Die Blätter von Salix caprea können mindestens 3 Glukosidasen enthalten, Salicase, Amygdalase, und ein β-glukosidspaltendes Enzym. Die Angabe von Sigmund, dass Salicase ein auf Salicin spezifisch wirkendes Enzym ist, konnte experimentell nachgewiesen werden. Das Auftreten von Enzymen in derselben Salixart kann von Jahr zu Jahr wechseln. Das β-glukosidspaltende Enzym, das 1911 in den Salixblättern auftrat, fehlte in den Blättern derselben Bäume während der gleichen Entwickelungszeit im Jahr 1912. Brahm.

3041. **Schneider**, W. und **Schütz**, L. A. (I. Chem. Inst. Jena). — *„Untersuchungen über Senfölglykoside. II. Glucocheirolin."* Ber., 46, H. 12, 2634 (Sept. 1913).

Die Verff. konnten das von ihnen vor einiger Zeit aus dem Goldlacksamen isolierte Senfölglykosid, das Glycocheirolin, soweit reinigen, dass die Reaktionen der Verbindung genau studiert werden konnten. Durch das Enzym Myrosin wird es glatt unter Bildung von Cheirolin zerlegt. Beim Kochen in salzsaurer Lösung in Anwesenheit von Bariumchlorid spaltet es allmählich quantitativ ein Molekül Schwefelsäure ab, und mit Silbernitrat liefert es in wässeriger Lösung unter Abspaltung von einem Molekül Glykose das Cheirolinsilbersulfat. Auf Grund aller dieser Reaktionen schreiben ihm die Verff. die nachstehende Konfiguration zu:

$$CH_3 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N : C \begin{cases} S \cdot C_6H_{11}O_5 \\ O \cdot SO_2 \cdot OK. \end{cases}$$

Einbeck.

3042. **Mohr**, O. und **Kloss**, R. — *„Die Arbeiten über Amylase in den letzten 10 Jahren."* Ws. Brau., 30, 429—433, 438—440, 448—450 (Aug. 1913). Franz Eissler.

3043. **Lesser**, Ernst J. (Lab. städt. Krankenanst. Mannheim). — *„Die Beeinflussung der endozellularen Wirksamkeit der Leberdiastase durch Pankreasexstirpation."* Biochem. Zs., 55, H. 3/4, 355 (Sept. 1913).

Die Abnahme des Glykogens beim Frosch im Durchschnitt aller Analysen bei einem Glykogengehalt der Leber von 11,3 % beträgt im Januar 0,17 g. Im April-Juni beträgt bei einem mittleren Glykogengehalt von 6,2 % die Abnahme des Glykogens pro 100 g Leber 1,2 g. Im August beträgt bei einem mittleren Glykogengehalt von 12,8 % die Abnahme des Glykogens pro 100 g Leber 0,54 g oder 4,2 % des Anfangsglykogens. Exstirpiert man bei frisch gefangenen Fröschen im August das Pankreas, so werden die Tiere stark diabetisch, wobei manche auch beim menschlichen Diabetes beobachtete Eigentümlichkeiten auftreten, wie Fettinfiltration in der Leber und Glykogenhäufung in der Leber.

Zwei Tage nach der Operation ausgeführte Bestimmungen der Wirksamkeit der Leberdiastase zeigen, dass diese nunmehr ebenso gross ist wie in den Frühlingsmonaten. Diese Versuche stellen eine experimentelle Bestätigung der besonders von Noorden vertretenen Theorie des Pankreasdiabetes dar. Es handelt sich um eine vermehrte Hydrolyse des Glykogens, für die bisher allerdings eine physikalisch-chemische Vorstellung fehlte. Bei reichlichem Glykogen- und Diastasegehalt kann trotzdem eine Wirkung der Diastase nicht vorhanden sein, weil in der intakten Zelle zwischen beiden noch ein Diffusionshindernis sich befindet. Dieses wird durch Exstirpation des Pankreas fortgeräumt.

Pincussohn.

3044. Rotky, Hans (Med. Klin. R. von Jaksch, Prag). — *„Über den Diastasegehalt der Fäces.“* Münch. Med. Ws., H. 39, 2158 (Sept. 1913).

Wie bei der Wiechowskischen Methode mit Organen wurden die frisch abgesetzten Stühle sofort ordentlich verrieben, in dünner Schicht gleichmässig auf Glasplatten gestrichen und durch Zufuhr von kalter Luft (Föhn) getrocknet, dann sehr fein pulverisiert und im Exsikkator aufbewahrt. Nur mit einer solchen Methodik kommt man zu quantitativen Vergleichszahlen.

Auch in den Fäces ist die Aktivierung der Diastase abhängig von der Salzkonzentration. Zur Bestimmung der diastatischen Kraft derselben soll man stets von dialysiertem Material ausgehen und durch Salzzusatz den optimalen Wert entwickeln. Zum Vergleichen soll stets der optimale Wert herangezogen werden. Der optimale Wert lag zwischen 266 und 685 Einheiten. Pincussohn.

3045. Hofmann, Otto. — *„Über peptolytische und diastatische Fermente im Blutserum.“* Inaug.-Diss., Würzburg, 22 p. (1913).

Peptolytische und diastatische Fermente können ausser durch präparierende Injektionen auch durch künstliche Überhitzung und vielleicht auch durch nicht forzierte Aderlässe aktiviert resp. ausgelöst werden. Starke Anämisierung kann dagegen zu einem vorübergehenden Verschwinden peptolytischer Fermente führen. Weitere Versuche, auf Grund dieser Tatsachen, durch erstmalige Injektion artfremden Eiweisses bei überhitzten Tieren anaphylaxieähnliche Zustände zu erzeugen, konnten diese Frage nicht sicher beantworten. Fritz Loeb.

3046. Dakin, H. D. und **Dudley**, H. W. (Herter Lab. New York). — *„Glyoxalase. III. The distribution of the enzyme and its relation to the pancreas.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 463 (Sept. 1913) (vgl. Zbl. XV, 613).

Die hemmende Wirkung des Pankreas einer Tierart beschränkt sich nicht auf die Glyoxalase derselben Art. Diese hemmende Substanz, welche Verff. aus Zweckmässigkeitsgründen als Antiglyoxalase bezeichnen, findet sich nicht nur in dem Extrakt des Pankreas, sondern auch im Pankreassaft, der von Hunden durch Pankreasfistel oder durch Sekretininjektion erhalten worden ist. Sie findet sich ferner in dem Trypsin und Pankreatin des Handels und hält sich scheinbar in trockenem Zustande unbeschränkt lange. Ein Pankreaspräparat wurde noch nach 8 Jahren durchaus wirksam befunden.

Erhitzt man Antiglyoxalase 10 Minuten auf 85°, so wird sie zerstört. Eine langsame Zerstörung findet auch statt durch Behandlung mit $^{1}/_{100}$ Normal-Salzsäure; dagegen wirkt einprozentige Sodalösung nur schwach ein.

Grosse Mengen aktiver Glyoxalase werden schon durch verhältnismässig geringe Mengen Pankreasextrakt gehemmt. Eine Glyoxalaselösung, die sonst imstande war, mehrere Gramm Milchsäure zu bilden, wurde schon durch 0,025 g eines Pankreatinpräparates oder durch weniger als 2 cm³ Pankreassaft vollständig unwirksam.

Die Inaktivierung der Glyoxalase durch die Antiglyoxalase erfolgt nicht augenblicklich, sondern ist eine Funktion der Zeit. Möglicherweise ist Antiglyoxalase ein Ferment, welches die normale Zersetzung der Glyoxalase beschleunigt. Die schädigende Wirkung des Pankreas auf die Glyoxalase ist nicht dem Trypsin, der Lipase oder der Diastase zuzuschreiben. Eine durch Behandlung mit Soda vom Trypsin freigemachte Lösung von Antiglyoxalase, die tryptisch ganz wirkungslos ist, zeigt noch die schädigende Wirkung gegenüber der Glyoxalase.

Speichel, Extrakt von der Schleimhaut des Magens von verschiedenen Stellen, Blutserum oder geringe Mengen Galle sind wirkungslos gegenüber Glyoxalase, nicht dagegen Extrakte von Duodenalschleimhaut, wobei freilich dahingestellt bleiben muss, ob dieser Gehalt an Antiglyoxalase nicht pankreatischen Ursprungs ist.

Neu festgestellt wurde die Gegenwart von Glyoxalase im Blut des Menschen, nicht aber im Pankreas, weder des Menschen noch der Tiere. Sie findet sich beim Hund in fast allen übrigen Organen, ebenso bei der Katze, beim Huhn, beim Schaf, Kalb und Kaninchen. Ausser dem Pankreas scheint auch die Galle nie Glyoxalase zu enthalten. Im Blut von Diabetikern und glykosurischen Hunden wurde stets Glyoxalase gefunden, nicht aber in Leber und Pankreas.
Pincussohn.

3047. Long, Esmond R. (Path. Lab. Chicago). — *„On the presence of adenase in the human body.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 449 (Sept. 1913).

Adenase wurde nicht gefunden in der Leber und der Placenta des erwachsenen Menschen noch in der fötalen Leber, Gehirn, Knochen, Thymus, Magen, Darm, Pankreas, Lunge, Milz. Trotzdem scheint im menschlichen Fötus Adenase vorzukommen. Bei Behandlung von Adenin mit 100 g einer Mischung sämtlicher Bestandteile des Körpers eines menschlichen Embryos wurde die Gegenwart von Adenase festgestellt, während bei drei anderen Föten die Probe negativ ausfiel.

Bei der Autolyse menschlicher Gewebe entsteht regelmässig Hypoxanthin, ob diese Adenase enthalten oder nicht. Hieraus folgt, dass der Abbau des Adeninradikals der Nukleinsäure auf einem anderen Wege, wahrscheinlich durch eine Adenosin-Desaminase und eine Inosin-Hydrolase, erfolgt. Pincussohn.

3048. Abderhalden, Emil und **Fodor,** Andor (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Studien über die Spezifität der Zellfermente mittelst der optischen Methode. I. Mitteilung.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 220—224 (Sept. 1913).

Bei ihren Versuchen zur Entscheidung der Frage, ob die verschiedenartigen Zellen des tierischen Organismus proteo- und peptolytische Fermente, die auf Zellbestandteile, der sie entstammen, eingestellt sind, oder ob alle Zellarten über einheitliche Fermente verfügen, konnten Verff. feststellen, dass die Leber- und Schilddrüsenzellen über Fermente verfügen, die spezifisch auf Bestandteile dieser Zellen eingestellt sind. Nur die Nierenzellen scheinen keine so spezifisch eingestellten Fermente zu besitzen, resp. es wird ihre Anwesenheit durch Fermente verdeckt, die recht mannigfaltige Substrate abzubauen vermögen. Brahm.

3049. Abderhalden, Emil und **Schiff,** Erwin (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Studien über die Spezifität der Zellfermente mittelst der optischen Methode. II. Mitteilung.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 231—232 (Sept. 1913).

Verff. konnten feststellen, dass Muskelpressaft Pepton aus Muskeln abbaut, Leberpepton und Gehirnpepton dagegen nicht. Pepton aus Hoden wurde nur von Hodenmazerationssaft und ferner von Nierenmazerationssaft angegriffen. Pepton aus Gehirn konnte nur von Mazerationssaft aus Gehirn und von solchem aus der Niere gespalten werden. Brahm.

3050. Abderhalden, Emil und **Schiff,** Erwin (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Versuche über die Geschwindigkeit des Auftretens von Abwehrfermenten nach wiederholter Einführung des plasmafremden Substrates. I. Mitteilung.“* Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 225—230 (Sept. 1913).

Durch Versuche an Kaninchen konnten Verff. zeigen, dass die Abwehrfermente im Blute rascher erscheinen, wenn, nachdem sie wieder aus dem Blute verschwunden sind, die Einspritzung des gleichen Substrates wiederholt wird.
Brahm.

3051. Lampé, Arno Ed. und **Fuchs,** Robert (I. med. Klin. München). — *„Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente. III. Weitere*

Untersuchungen bei Schilddrüsenerkrankungen: Morbus Basedowii, Basedowoid. Myxödem, endemischer Struma.“ Münch. Med. Ws., H. 38/39, 2112, 2177 (Sept. 1913).
Pincussohn.

3052. Fuchs, Adolf (Lab. Heil- und Pflegeanst. Kaufbeuren). — „*Tierexperimentelle Untersuchungen über die Organspezifität der proteolytischen Abwehrfermente (Abderhalden).*“ Münch. Med. Ws., H. 40, 2230 (Okt. 1913).

Die Abderhaldenschen Abwehrfermente, die bei Injektion von Organen bei Kaninchen erhalten wurden, waren organspezifisch, nicht aber artspezifisch.
Pincussohn.

3053 Kabanow, B. Th. (Phys. Inst. u. med. Klin. Halle a. S.). — „*Über die Diagnose der Magendarmaffektionen mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens.*“ Münch. med. Ws., H. 39, 2164 (Sept. 1913).

Differenzierung von Erkrankungen in verschiedenen Teilen des Verdauungstraktus.
Pincussohn.

3054. Erpicum, R. — „*Contribution à l'étude du séro-diagnostic du cancer.*“ Bull. Acad. Med. Belg., 27, H. 7, 624—657 (1913).

Auf Grund klinischer Untersuchungen wird der Abderhaldensche Schutzfermentreaktion ein praktischer Wert für die Ca-Diagnose zugesprochen. Aus besonderen Versuchen schliesst Verf., dass die Schutzfermentreaktion eine wahre Immunitätsreaktion ist, dass also das Schutzferment ein spezifischer Ambozeptor ist.
Lewin.

3055. Friedman, J. C. und **Hamburger,** W. W. — „*The value of edestin and peptone in the diagnosis of cancer of the stomach.*“ Arch. of Int. Med., XII, H. 3, 346 bis 355 (1913).

Die Fehlerquelle bei der Glycyltryptophanreaktion in der Ca-Diagnose kann durch Anwendung von Edestin eliminiert werden. Hochgradige Peptolyse spricht für Ca.
Robert Lewin.

3056. Traetta-Mosca, F. (Chem. Inst. Rom). — „*Über die Autolyse und über die Gegenwart von proteolytischen Fermenten im Kalbsgehirn.*“ Gazz. chim. ital., 43, II, 138 (Aug. 1913) (nach Chem. Zbl.).

Nach einmonatlicher Autolyse des Kalbshirns unter Chloroformwasser bei 38^0 wurden im Filtrat Lysin, Cholin, Xanthin und Adenin nachgewiesen. Ausser Cholin, welches schon von Coriat im Menschengehirn gefunden war, wurden die erwähnten Substanzen zum ersten Male bei der Autolyse des Kalbshirns festgestellt. In diesem sind also Fermente vorhanden, welche Albumin, Nuclein und Lecithin zu spalten vermögen.
Thiele.

3057. Roger, H. — „*Recherches expérimentales sur l'action des extraits de poumon autolysé.*“ Arch. de Med. exp., 25, H. 5, 636—648 (1913).

Die Versuche mit dem Autolysat von Lungengewebe ergaben die Gegenwart einer Thrombokinase. Es ist möglich, dass diese Substanz im Verlauf krankhafter Prozesse in der Lunge frei wird. Die Produkte der Lungengewebsautolyse wirken ferner hypertensiv und vergrössern die systolische Amplitude.
Lewin.

3058. Macleod, J. J. R. and **Wedd,** A. M. (Phys. Dep. Western Res. Univ. Cleveland). — „*Blood glycolysis: its extent and significance in carbohydrate metabolism. The supposed existence of ‚sucre virtuel‘ in freshly drawn blood.*“ Jl. of Biol. Chem., XV, H. 3, 497 (Sept. 1913).

Durch Hirudin ungerinnbar gemachtes und defibriniertes Blut haben die gleiche glykolytische Fähigkeit, wogegen Kaliumoxalat in einer Konzentration von 0,1 % und höher in dieser Beziehung schädigend wirkt. Die Höhe der Zucker-

zerstörung wechselt im defibrinierten Blut desselben Tieres von Zeit zu Zeit ebenso bei verschiedenen Tieren derselben Spezies. Im Mittel verschwindet ungefähr die Hälfte des ursprünglichen Traubenzuckergehaltes in $2^1/_2$ Stunden, während welcher man das frisch entnommene Blut im Brutschrank bei 40^0 aufgehoben hat.

Die Glykolyse ist eine Funktion der Blutkörperchen: sie findet sich nicht im Serum. Aus den Blutkörperchen verschwindet sie ebenfalls, wenn man sie wiederholt mit isotonischer Kochsalzlösung ausgewaschen hat.

Zugabe von Traubenzucker erhöht nicht wesentlich die Glykolyse während einer bestimmten Zeit. In höheren Konzentrationen wirkt Zusatz von Traubenzucker sogar schädigend. Bei der Glykolyse ist es gleichgültig, ob der zu zerstörende Traubenzucker aus dem Glykogen stammt oder ob er zugesetzt worden ist. Die Glykolyse verläuft im selben Ausmasse im normalen Blut wie in dem des Diabetikers.

Selbst unter günstigen Verhältnissen ist die Menge von Traubenzucker, welche durch das Blut zerstört wird, nur ein geringer Teil derjenigen, welche in der entsprechenden Zeit im normalen Tier zum Abbau gebracht wird. Die durch das Blut bewirkte Glykolyse spielt beim Kohlenhydratstoffwechsel wahrscheinlich keine Rolle.

Eine Zunahme von Zucker beim Stehenlassen frisch abgenommenen Blutes bei Körpertemperatur wurde in keiner Zeit beobachtet. Pincussohn.

3059. **Van Herwerden**, A. (Stat. zool. russe Villefranche-sur-Mer und Lab. de phys. Utrecht). — *„Sur les oxydones dans les organes génitaux et dans les larves de Strongylocentrotus Lividus.“* Arch. inat. Phys., XIII, H. 4, 359 (Aug. 1913).

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass die sauerstoffübertragenden Substanzen, die er in den Geschlechtsorganen und Embryonen des Seeigels fand, zu den „Oxydonen“ zu rechnen sind.

Portier beobachtete an mehreren Vertebratenarten einen nur minimalen Ausfall der Guajakreaktion, Verf jedoch erhielt mit α-Naphthol + Dimethylparaphenylendiamin an reifen, nicht befruchteten Seeigeleiern sofortige intensive Blaufärbung durch oxydativ-synthetische Bildung von Indophenol. In Kontrollversuchen bei Abwesenheit von „oxydon“haltigen Zellen unterblieb die oxydative Synthese und das Reagenz war völlig farblos.

An der Färbung nahmen nicht die Zellkerne der Eier teil, wohl aber die präformierten Zellgranula und die Eimembran; sie scheint das α-Naphthol zu lösen; zuerst färbte sich die Flüssigkeit in ihrem Innern, bald darauf die Granula und die Flüssigkeit zwischen Membran und Ei. Oocyten blieben ungefärbt; das „Oxydon“ erscheint im Ovarium des Strong. Liv. also erst nach Reifung des Eies.

In den männlichen Geschlechtsorganen sind die Spermiocyten Träger der „Oxydone“. Kopf und Schwanz blieben ungefärbt, dagegen wurden im Mittelteil 2—3 blauglänzende Granula sichtbar, für die Verf. die Möglichkeit offen hält, dass sie sich erst im Augenblick der Indophenolsynthese bildeten. Die Spermiocyten wurden bald unbeweglich.

Nirgends fanden sich sonst im Strong. Liv. „Oxydone“. Im Befruchtungsstadium erschienen sie reichlicher sowohl in den Eiern wie in den schwärmenden Spermiocyten, — die eingedrungene, befruchtende selbst blieb allerdings unsichtbar. Vom Ende der Embryonalentwickelung ab verschwinden die Oxydone. Wässeriger Organextrakt gibt nicht die Oxydonreaktion. Die Untersuchung auf Trypsinverdauung steht noch aus. Werner Lipschitz.

Biochemie der Mikroben.

3060. **Ehrlich**, F. und **Lange**, F. (Landw.-technol. Inst. Breslau). — *„Über die biochemische Umwandlung von Betain in Glykolsäure.“* Ber., 46, H. 12, 2746 (Sept. 1913).

Die Verff. konnten zunächst zeigen, dass das Betain von gewissen Heferassen, die reich an Oxydasen sind, wie Kahmhefen, Willia anomala Hansen, Pichia farinosa und — membranefaciens, sowie von einer Anzahl Schimmelpilzarten gut für ihren Eiweissaufbau ausgenutzt werden kann. Untergärige und obergärige Bierhefen und Brennereihefen und andere Heferassen konnten im Gegensatz dazu Betain nicht assimilieren. Die Gewinnung eines Abbauproduktes des Betains gelang zunächst nicht. Erst als Alkohol als Kohlenstoffmaterial an Stelle von Zucker verwendet wurde, gelang es, in einer Kultur von Willia anomala Hansen Glykolsäure nachzuweisen. Der Abbau des Betains geht danach so vor sich, dass zunächst Wasser angelagert wird und dann Spaltung in Glykolsäure und Trimethylamin eintritt.

$$(CH_3)_3 N \cdot CH_2 \cdot COO + H_2O = CH_2 (OH) \cdot COOH + N (CH_3)_3$$

Der Nachweis des Trimethylamins gelang nicht, da dasselbe höchstwahrscheinlich weiter aufgespalten und so assimiliert wird.

Methodik im Original.

Ausserdem enthält die Arbeit eine Polemik gegen Stoltzenberg.

Einbeck.

3061. Thomas, Pierre u. **Kolodziejska,** Sophie. — *„Les substances protéiques de la levure et leurs produits d'hydrolyse."* C. R., 157, No. 3, 243 (Juli 1913).

Die von Thomas jüngst aus der Hefe isolierten beiden neuen Körper, ein Proteid und ein Albumin, das Cerevisin, wurden der quantitativen Salzsäurehydrolyse unterworfen. Es zeigte sich, dass die Stickstoffverteilung in dem Proteide auffallend der im Casein und im Cerevisin noch deutlicher der im Legumelin entspricht, wie sie Osborne gefunden hatte. Mit Hilfe der Schwefelsäurehydrolyse konnten ferner aus beiden Substanzen Histidin, Arginin und Lysin (dieses überwog besonders im Cerevisin) isoliert werden. Kretschmer, Basel.

3062. Abderhalden, Emil und **Fodor,** Andor (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Über den Abbau von d-Glukosamin durch Bakterien."* Zs. phys. Chem., 87, H. 3, 214—219 (Sept. 1913).

d-Glukosamin liefert unter dem Einfluss der als Bacillus tenuis beschriebenen Form der Subtilisgruppe Propionsäure und d-Milchsäure. Brahm.

3063. Bierry, H. und **Coupin,** F., Mlle. — *„Sterigmatocystis nigra et lactose."* C. R., 157, No. 3, 246 (Juli 1913).

Sterigmatocystis nigra (Aspergillus niger) entwickelt sich, wenn er direkt auf Raulinsche Flüssigkeit, deren Milchzucker durch Rohrzucker ersetzt ist, ausgesät wird, nur wenig. Bringt man ihn dagegen vorher in gewöhnliche Raulinsche Flüssigkeit, so wächst er und verbraucht die Laktose. Die Anwesenheit von Laktase lässt sich in den mit Sand zerriebenen Myceliummacerationen des Pilzes nicht mit Sicherheit nachweisen, doch kann man bei der Dialyse des Pilzmyceliums gegen Chloroform die Produkte der Laktasespaltung feststellen. Die Laktase ist also endozellulär und geht nicht oder nur zu kleinen Teilen in Wasser über.

Kretschmer, Basel.

3064. Ruot, M. — *„Bacillus lactis fermentens sporogène ferment butylèneglycolique du sucre de lait."* C. R., 157, No. 4, 297 (Juli 1913).

Der Bazillus B. Lactis fermentens ruft in der Milch eine sehr starke Gärung hervor. Er vergärt ferner Glykose, Saccharose, Lactose, Mannit und Glyzerin wobei Kohlensäure, Wasserstoff, Äthylalkohol, 2,3-Butylenglycol, Acetylmethylcarbinol, Essigsäure und Ameisensäure entstehen. Bei der Gärung in der Milch wird besonders stark 2,3-Butylenglycol gebildet. Kretschmer, Basel.

Antigene und Antikörper.

Toxine und Antitoxine.

3065. Friedberger, E. und **Schiff,** Friedrich (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über heterogenetische Antikörper.“* Berl. klin. Ws., 50, H. 34, 1557—1560 (Aug. 1913).

Verff. besprechen zunächst die bisherigen Ergebnisse über die Antikörper, die durch das Antigen erzeugt sind, auf das sie nachher geprüft werden sollen (isogenetische Antikörper) und über diejenigen, deren Erzeugung durch die parenterale Zufuhr anderer und von anderen Tierspezies stammender Antigene verursacht ist (heterogenetische Antikörper). Anschliessend berichten sie zunächst über Untersuchungen bezüglich der normalen Hämolysine des Kaninchens gegenüber Hammelblut und resümieren: Je höher der normale Hämolysingehalt eines Kaninchenserums ist, um so geringer ist die durch die Antigeninjektion bedingte Steigerung; je geringer der normale Titer, um so höher die Steigerung. In letzterem Fall kann auch der absolute Wert besonders hoch liegen. Bei der Untersuchung der Hämolysinbildung durch Organe finden die Verff. keine strikte Grenze zwischen solchen, die Lysine bilden und solchen, die keine bilden. Auch native Blutkörperchen können Heterohämolysine bilden, welche hier sogar früher auftreten als die Isohämolysine.

Als Unterschied zwischen dem Isoambozeptor für Hammelblut und dem Heteroambozeptor finden die Verff. nur, übereinstimmend mit anderen Autoren, dass die Agglutinin- und Präzipitinwirkung dem Heteroserum fehlt; sie weisen aber auf einen auffallenden Parallelismus hin, welcher zwischen dem Grade der Giftigkeit der verschiedenen Organextrakte und der Intensität ihres antigenen Vermögens besteht. Die Giftwirkung von Antihammelserum wird gleichfalls durch die giftigsten Organe am stärksten aufgehoben. Mit der Gerinnung scheint die Bindung und Bildung der Hämolysine durch die Organextrakte nicht direkt zusammenzuhängen. Heinrich Davidsohn.

3066. Scheller, R. und **Migazi,** S. (Hyg. Inst. Breslau). — *„Sind die bakteriziden und die komplementbindenden Substanzen identisch?“* Zbl. Bakt., 70, H. 7, 429 (Sept. 1913).

Normal- und Immunsera wurden in ihrer bakteriziden und komplementbindenden Fähigkeit gegenüber El Tor-Vibrionen geprüft. Dabei ergab sich keine Parallelität der Resultate, so dass die bakteriziden und komplementbindenden Substanzen nicht als identisch anzusehen sind. Meyerstein, Strassburg.

3067. Loewe, S., Göttingen. — *„Kurze Bemerkungen über die Adsorption von Tetanustoxin, anschliessend an die Arbeit von E. Wolff: Über das Verhalten der Leukozyten in toxin- und toxinantitoxinhaltigen Lösungen.“* Zs. Immun., XIX, H. 3, 362 (Sept. 1913).

Eine ablehnende Kritik der Wolffschen Arbeit (Zs. Immunn., XVIII, Zbl. XV, No. 1804), da die von Wolff angewandte Methode, bei welcher die von den Leukozyten adsorbierte Toxinmenge direkt durch Injektion der Zellen in Mäuse gemessen wurde (anstatt der indirekten Bestimmung durch Titrierung des Toxingehalts des Abgusses, wie sie gewöhnlich geübt wird) keine verwertbaren Zahlen liefern kann. Hirschfeld, Zürich.

3068. Salus, Gottlieb (Hyg. Inst. Prag). — *„Über Virulenz in der Typhus-Coli-Gruppe und über experimentelle Typhusübertragung.“* Zbl. Bakt., 70, H. 5/6, 217 (Aug. 1913).

Hefen sind im Darminhalt von Typhuskranken kein auffallend häufiger Befund. Die Virulenzsteigerung von Coli- und besonders von Typhusbakterien durch Symbiose mit Hefen ist zu gering und zu inkonstant, als dass ihr eine ausschlag-

gebende Rolle zukommen sollte. Es gelang auch nicht, bei jungen Kaninchen durch gleichzeitige Einführung von Typhusbazillen und Hefen in den Magen ein dem Abdominaltyphus irgendwie vergleichbares Krankheitsbild hervorzurufen oder beim Coli-Bacillus die stomachale Virulenz zu erhöhen.

Mit Typhuskulturen allein konnte durch stomachale Einführung bei Kaninchen und niederen Affen keine spezifische Erkrankung erzeugt werden, ebensowenig bei einem Makaken durch Verfütterung von Milzsaft zweier Typhusleichen. Selbst ein dem Tier- und namentlich dem Meerschweinchenkörper besonders angepasster Paratyphus B-Stamm war ungeeignet, bei Meerschweinchen, Kaninchen, Affen eine der natürlichen Erkrankung ähnliche zu verursachen.

Durch Einverleibung dieser Mikroorganismen auf visceralem Wege werden nur gewisse Giftwirkungen erzielt, die meist in höherem Grade nach der intravenösen und intraperitonealen Injektion auftreten. Das Entstehen von Agglutininen beweist nicht, dass die Fütterung zur Infektion geführt hat.

Die Versuche mit Filtratgiften, besonders von Paratyphusbazillen, sprechen dafür, dass die Giftwirkungen durch ein von den Endotoxinen verschiedenes Gift bedingt sind.

In Rinder- oder Menschengalle gezüchtete Typhusstämme verloren nichts, Colibazillen höchstens einen Teil von ihrer Virulenz. Meyerstein, Strassburg.

3069. Lauer, Rich. — *„Über die anämisierende Wirkung des Staphylokokkengiftes und die Neutralisation des Giftes durch Immunserum."* Inaug.-Diss. Würzburg, 32 p. (1913).

Die durch Staphylokokkengift im Tierorganismus hervorgerufenen Krankheitserscheinungen können durch ein entsprechendes Immunserum bekämpft werden. Die stark hämolysierende und anämisierende Wirkung des Staphylolysins durch das Immunserum wird in einigen Fällen vollständig aufgehoben, in anderen merklich gehemmt. Fritz Loeb, München.

3070. Dietl, Karl (Allg. Poliklinik Wien). — *„Die Entwickelung der Tuberkulinempfindlichkeit im Inkubationsstadium der Tuberkulose."* Beitr. Klin. Tuberk., 25, 413—420 (1913).

Von der Injektion mit Tuberkelbazillen bis zum Auftreten der Kutanreaktion verstreicht beim Kinde ein Zeitraum von fünf Wochen. Zwei Wochen vor dem Positivwerden der Hautreaktion wird die Stichreaktion positiv.

Gerhartz, Bonn.

3071. Siebert, Carl und **Römer,** Paul H. (Behringwerk, Marburg). — *„Ein reines Tuberkulinpräparat (Tubolytin)."* Beitr. Klin. Tuberk., 26, 193—204 (1913).

Tubolytin ist ein bouillonfreies Extrakt aus Tuberkelbazillen, das durch Porzellanfilter von Bazillen befreit wurde. Es enthält 0,4—0,5% Trockensubstanz, 0,03% Stickstoff, ferner koagulierbare Eiweisskörper, einen reduzierenden Körper, wahrscheinlich auch ein Nukleoproteid und Phosphatid. Es besitzt denselben Giftwert wie Tuberkulin, führt aber erst bei fünffach stärkerer Dosis wie bei diesem den Tod eines tuberkulösen Meerschweinchens herbei. Mit Tubolytin können noch 0,005 cm^3 Immunserum nachgewiesen werden (mit Tuberkulin 0,02 cm^3). Das Tubolytin ist also zu Komplementbindungsversuchen sehr geeignet.

Gerhartz, Bonn.

3072. Weihrauch, K. (Hamburg. Heilstätte Edmundstal-Siemerswalde). — *„Über die Einwirkung des Tuberkulins auf den Blutdruck Tuberkulöser."* Beitr. Klin. Tuberk., 27, 1—12 (1913).

Weihrauch studierte den Einfluss einer einmaligen Tuberkulininjektion auf den Blutdruck und fand dabei (Mittel von 300 Bestimmungen), dass der Blutdruck in den ersten acht Stunden nach der Tuberkulininjektion ständig fällt, dann wieder erheblich steigt. Nach 24 Stunden tritt eine zweite Senkung ein. Die Mittelzahlen sind:

Blutdruck vor der Injektion	. . . . .	117	mm Hg
„ 2 Stunden nach der Injektion		112	„ „
„ 8 „ „ „	„	101	„ „
„ 24 „ „ „	„	112,5	„ „
„ 48 „ „ „	„	109,5	„ „

Gerhartz, Bonn.

Anaphylaxie und verwandte Erscheinungen.

3073. von Heinrich, Hans (Inst. für Path. und IV. med. Klin. Wien). — *„Der anaphylaktische Shock nach der Bestrahlung des sensibilisierten Tieres.“* Zbl. Bakt., 70, H. 7, 421 (Sept. 1913).

Meerschweinchen wurden mit Pferdeserum sensibilisiert und dann in wechselnden Zeiträumen der Wirkung von Röntgenstrahlen ausgesetzt. Es ergab sich, dass bei solchen Tieren der durch die Reinjektion des Antigens ausgelöste anaphylaktische Shock gegenüber nichtbestrahlten bedeutend abgeschwächt war. Als Ursache wird angenommen, dass die Bildung des Sensibilisins-Antikörpers aus dem Antigen infolge einer Alteration des lymphoiden Apparates geschädigt ist. Diese Beeinflussung ist am stärksten, wenn das Tier gleich nach der Sensibilisierung bestrahlt wird und die Reinjektion etwa 3 Wochen später erfolgte. Wird die Reinjektion 6 Wochen nach der Bestrahlung vorgenommen, so ist der Effekt der Bestrahlung erheblich geringer. Der Peptonshock wird im Gegensatz zum anaphylaktischen Shock in keiner Weise beeinflusst. Meyerstein.

3074. Zinsser, A. — *„Über Harngiftigkeit bei Anaphylaxie.“* Zs. Geb. Gyn., 74, H. 1, 400—407 (1913).

Urannephritische Meerschweinchen vermögen im anaphylaktischen Shock in gleicher Weise toxischen Harn auszuscheiden wie nierengesunde. Dieses Ergebnis hält Verf. für wichtig im Hinblick auf die Genese der Eklampsie. Die Inkonstanz der Harnbefunde bei Eklamptischen darf nicht auf die Niere bezogen werden. Die Harngiftigkeit ist kein für die Eklampsie konstantes Symptom. Man kann aus ihr nicht schliessen, dass die Eklampsie eine Überempfindlichkeitserkrankung sei. Robert Lewin.

3075. Vorpahl, K. (Städt. Krkhs. Stettin). — *„Über eine refraktäre Phase bei der Tuberkulinreaktion.“* Beitr. Klin. Tuberk., 26, 257—263 (1913).

Injiziert man nach einer zu Fieber führenden Tuberkulinreaktion die fiebererzeugende oder sogar eine höhere Tuberkulindosis auf der Höhe des Reaktionsfiebers, so bleibt die zweite Reaktion aus, weil sich an die Tuberkulinreaktion eine refraktäre Phase anschliesst. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um eine spezifische Unempfindlichkeit im Sinne eines antianaphylaktischen Zustandes. Wird die Injektion im absteigenden Schenkel der Kurve des Tuberkulinfiebers oder später wiederholt, so kommt es zu einer neuen Reaktion. Praktischen Wert hat die Beobachtung nicht. Gerhartz, Bonn.

Praecipitine und Haemolyse.

3076. Isabolinsky, M. und **Patzewitsch,** B. (Bakt. Inst. Smolensk). — *„Zur Frage über den diagnostischen Wert der Präzipitationsreaktion bei der Infektion mit der Typhus-Coli-Gruppe und besonders bei Fleischvergiftungen.“* Zbl. Bakt., 70, H. 3/4, 192 (Aug. 1913).

Durch Immunisierung von Kaninchen mit abgetöteten Kulturen von verschiedenen Bakterien der Darmgruppe gelingt es, präzipitierende Sera von verschiedener Kraft zu gewinnen. Diese enthalten ausser den spezifischen Präzipitinen noch Gruppenpräzipitine, die bei der praktischen Anwendung (zur Differenzierung der verschiedenen Bakterien) störend wirken. Meyerstein.

3077. **Stehlik,** Josef (Bakt.-hyg. Abt. Tierärztl. Hochsch. Wien). — *„Zur Frage der Kuhmilchhämolyse."* Inaug.-Diss., Wien, 39 p. (1913).

1. Die sichere Differenzierung einer Normalmilch von einer Colostralmilch ist auf Grund hämolytischer Wirkung nicht möglich.
2. Es treten bisweilen kurz vor dem Abkalben in der Milch hämolytische Komplemente auf, aber nicht so regelmässig, dass daraus eine Schlussfolgerung auf den baldigen Eintritt der Geburt gezogen werden könnte.
3. Aus den hämolytischen Erscheinungen kann die Folgerung nicht abgeleitet werden, ob sich ein Tier im Zustand der Trächtigkeit befindet oder nicht.
4. Die hämolytischen Erscheinungen verschwinden nach dem Abkalben rasch.
5. Bei einzelnen Tieren treten, anscheinend ohne jede äussere Ursache Veränderungen des Allgemeinbefindens, in der Milch hämolytische Komplemente auf.
6. Bei der Mastitismilch treten fast regelmässig hämolytische Wirkungen auf.

Fritz Loeb, München.

Komplemente und Serodiagnostik.

3078. **Aoki,** K. (Hyg. Inst. Strassburg). — *„Über die Komplementbindungsreaktion und die hämolysehemmende Wirkung des Serums bei Bazillenträgerkaninchen."* Zs. Immun., XIX, H. 3, 354 (Sept. 1913).

Verf. hat das Serum von 15 durch Injektion von Typhusbazillen in die Gallenblase zu Bazillenträgern gemachten Kaninchen auf Komplementbindung untersucht und durchwegs eine stark positive Reaktion beobachtet, während 7 Kontrolltiere negativ reagierten. Ein Teil der Bazillenträgerkaninchen wurde gleichzeitig durch abgetötete Typhusbazillen immunisiert; diese zeichneten sich von den übrigen dadurch aus, dass ihr Serum allein (ohne Antigen) keine Hämolysehemmung aufwies, während die nicht behandelten Kaninchen in mehr minder hohem Grade (0,1—0,2 des Serums) eigenablenkend wirkten. Hirschfeld.

3079. **Kotzewaloff,** S. (Bakt. Inst. Charkow). — *„Zur Frage der Titration des Komplementes bei der W.-R."* Zbl. Bakt., 70, H. 1/2, 98 (Juli 1913).

Der Komplementgehalt des Meerschweinchenserums sowie die Eigenschaft des Komplements, von dem Antigen absorbiert zu werden, ist bedeutenden Schwankungen unterworfen. Zwischen dem Komplementgehalt und der genannten Eigenschaft besteht kein direkter Zusammenhang. Vor der Ausführung der W.-R. ist es daher notwendig, das Komplement mit dem Antigen zusammen auszutitrieren. Meyerstein, Strassburg.

3080. **Buschke,** A. und **Zimmermann,** Ernst (Derm. Abt. Rudolf-Virchow-Krkhs. Berlin). — *„Experimentelle Beobachtungen über die Wassermannsche Reaktion im Inhalte von Cantharidenblasen."* Med. Klin., 1082 (1913).

Im grossen und ganzen reagiert der Blaseninhalt analog dem Blutserum, es kommen manchmal aber absolute und vor allem graduelle Differenzen vor. Der seröse Blaseninhalt enthält jedenfalls weniger Reaktionssubstanzen als das Blutserum, übertrifft aber an Menge derselben die Cerebrospinalflüssigkeit.

Glaserfeld.

3081. **Signorelli,** Ernst (Inst. exp. Ther. Frankfurt). — *„Über den Einfluss des Phenols auf die Wassermannsche Syphilisreaktion."* Zs. Immun., XIX, H. 3, 293 (Sept. 1913).

Durch Phenolzusatz kann die Empfindlichkeit der Wassermannschen Reaktion gesteigert werden. Wird der Alkoholextrakt in Phenolkochsalzlösung (0,25 % Phenol) verdünnt, so nimmt seine eigenhemmende Fähigkeit zu. Hierbei scheint

der Alkoholgehalt des Extraktes eine wesentliche, wenn auch nicht ausschliessliche Rolle zu spielen, da auch reiner Alkohol, in Karbolkochsalzlösung verdünnt, antikomplementär wirkt. Der Einfluss des Phenols dürfte auf dessen schwach saurer Natur beruhen. Für die Anstellung der W. R. ist der Phenolzusatz bei der Herstellung des Patientenserums empfehlenswerter; doch müssen erst weitere Erfahrungen zeigen, ob dieses die Reaktion verstärkende Prinzip für die Serodiagnostik verwertbar sein wird. Hirschfeld, Zürich.

3082. Donath, Julius und **Landsteiner,** Karl. — *„Die Serumreaktion bei der paroxysmalen Hämoglobinurie. Bemerkung zu der Mitteilung von C. H. Browning und H. F. Watson im Jl. of Path. Bakt., XVII (1912).“* Zs. Immun., XVIII, H. 6, 701 (Juli 1913).

Prioritätsansprüche. Hirschfeld, Zürich.

Pharmakologie und Toxikologie.

3083. van Egmond, A. A. J. (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Über die Wirkung einiger Arzneimittel beim vollständigen Herzblock.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 1—3, 39—65 (Okt. 1913).

Bei dezerebrierten Hunden wurde mit der Erlangerschen Klemme das Hissche Bündel vollständig abgeklemmt und dadurch totaler Herzblock hervorgerufen.

Die Versuche liessen sich bis zu 2 Stunden Dauer ausdehnen, und ohne Einfluss eines Narkotikums wurden bei gleichzeitiger Registrierung der Kammer- und der Vorhofskontraktionen und des arteriellen Blutdrucks folgende Wirkungen intravenös injizierter Gifte beobachtet:

1. Strophantin beschleunigt und verstärkt anfangs die Kammerkontraktionen; danach entsteht meistens plötzlich eine arhytmische ventrikuläre Tachykardie, die an Stärke zunimmt und schliesslich in Flimmern übergeht. Der arterielle Mitteldruck steigt im ersten Stadium mässig, im zweiten beträchtlich an. Die Vorhofschläge werden verstärkt; manchmal werden sie in geringem Grade beschleunigt, manchmal durch geringe Vaguswirkung verlangsamt.
2. $BaCl_2$ und $CaCl_2$ rufen Anfälle von vorübergehender arrythmischer ventrikulärer Tachykardie hervor, welche sich durch wiederholte Injektionen mehrmals hintereinander auslösen lassen. Nach grossen Dosen von $BaCl_2$ und $CaCl_2$ tritt schliesslich Flimmern der Kammern auf. Den tachykardischen Anfällen kann eine Verstärkung und gruppenweise auftretende Beschleunigung der Kammerschläge voraufgehen. Der mittlere Blutdruck steigt während der Anfälle in geringem Grade.
3. Coffein verstärkt die Kammerkontraktionen. Nach grösseren Dosen treten ventrikuläre Extrasystolen auf, die allmählich zunehmen und schliesslich zur ventrikulären Tachykardie führen. Der Blutdruck kann dabei auf ziemlich hohe Werte steigen. Die Vorhofsschläge werden verstärkt und vorübergehend beschleunigt.
4. Suprarenin führt zu mässiger Beschleunigung und Verstärkung sowohl der Kammer- wie der Vorhofsschläge.
5. Kampfer übt unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen keinen konstanten Einfluss aus. Die meisten Versuche verliefen negativ. Nur einmal war eine beträchtliche Verstärkung der Kammerschläge vorhanden.
6. Atropin ist ohne deutlichen Einfluss auf die Kammerkontraktionen.

E. Laqueur.

3084. Kuyer, A. und **Wijsenbeck,** I. A. (Pharm. Inst. Utrecht). — *„Über Entgiftungserregung und Entgiftungshemmung.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 1—3, 16—39 (Okt. 1913).

Die Versuche sind mit der Methode von Magnus angestellt und ergeben die Bestätigung und Erweiterung eines kürzlich von Neukirch nur mit Pilokarpin erhaltenen Befundes. Verff. finden folgendes:

1. Am überlebenden Darm und Uterus von Katze, Kaninchen, Meerschweinchen und Ratte tritt nach Vergiftung mit grossen Dosen Physostygmin, Pilokarpin, Muskarin, Tyramin, Histamin und Suprarenin beim Ersatz der Giftlösung durch reine Aussenflüssigkeit von neuem die für das betreffende Gift charakteristische Reaktion auf.
2. Bei der Verwendung erregender Gifte kommt es zur „Entgiftungserregung", bei Verwendung hemmender Gifte zur „Entgiftungshemmung".
3. Nach den bisher vorliegenden Tatsachen kann dieses Phänomen auf das Auswandern des Giftes aus dem Organ in die Aussenflüssigkeit bezogen werden. E. Laqueur.

3085. **Erlenmeyer**, Ernst (Med. Klin. Freiburg i. B.). — *„Der Mechanismus der chronischen Bleivergiftung nach experimentellen Studien."* Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 310 (Sept. 1913).

Dem Versuchstier wurde subkutan eine grössere Menge eines wasserunlöslichen Bleisalzes eingespritzt. Von diesem Depot aus wird dann ganz allmählich vom Körper etwas in Lösung und in die Zirkulation gebracht und zwar in einer vom Körper selbst hergestellten Bleieiweissverbindung. Die Verhältnisse gestalten sich also ähnlich wie bei der chronischen Bleivergiftung des Menschen.

Es ergab sich, dass, wie Straub vermutete, der Mechanismus der chronischen Bleivergiftung von dem Bleistrom beherrscht wird, nicht dagegen von der retinierten Menge. Dieser Bleistrom muss eine gewisse Dichte haben und muss eine gewisse Zeitlang fliessen.

Bei Katzen, welchen Bleicarbonat subkutan einverleibt wurde, berechnet sich der Durchschnittswert des Bleistromes auf 1 mg pro die und 1000 g Tiergewicht. Mit dieser Durchschnittsdichte muss der Strom 50—60 Tage lang einwirken. Eine nachweisbare Retention von Blei wurde nicht festgestellt.

Pincussohn.

3086. **Damask**, M. (Krkanst. Rudolfstiftung, Wien). — *„Beitrag zur Pathologie und Therapie des Fiebers bei Lungentuberkulose."* Beitr. Klin. Tuberk., 27, 231—249 (1913).

Intravenöse Injektion von kolloidalem Kupfer (1—10 cm^3) setzt das durch Mischinfektion bewirkte Fieber Lungentuberkulöser nach einem anfänglichen kritischen, mit Schüttelfrost einhergehenden Temperaturanstieg herab. Das Mittel hat gelegentlich sehr unangenehme Nebenwirkungen. Nach Injektion von 10 cm^3 wurde ein Todesfall beobachtet. Gerhartz, Bonn.

3087. **Vereinigte Chemische Werke, Akt.-Ges., Charlottenburg**. — *„Verfahren zur Herstellung kernmerkurierter Aminobenzoesäurederivate."* D.R.P. Kl. 12o, No. 264388. (März 1912).

Durch Erhitzen des Quecksilbersalzes einer m-Acylaminobenzoesäure für sich oder der Säure mit Quecksilberoxyd in molekularen Mengen oder irgendeines Salzes der Säure mit einem Quecksilbersalz auf Temperaturen über 100°, zweckmässig auf 150—175°, findet eine Umlagerung statt, welche gewöhnlich nach zwei Stunden beendet ist. Nach Auskochen mit Alkohol fällt mittelst Salzsäure aus der alkalischen Lösung des Rückstandes das Chlorhydrat einer m-Acylaminomerkuribenzoesäure.

Das Salz der m-Acetylaminomerkuribenzoesäure

$NH \cdot COCH_3$ (oben), $-CO_2H$ (seitlich), $HgCl$ (unten) am Benzolring

Nadeln aus Methylalkohol, schmilzt bei 240°. Von der Säure wurden verschiedene Salze dargestellt.

Die salzsaure m-Benzoylaminomerkuribenzoesäure schmilzt bei ca. 220° unter Zersetzung. Eine Reihe von Salzen wurde gleichfalls dargestellt.

Die Säuren sind relativ ungiftig, zeichnen sich aber durch eine gute Wirkung auf Spirochäten aus. Thiele.

3088. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (Höchst a. M.). — „*Verfahren zur Darstellung von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des 3,3' Diamino-4,4' dioxyarsenobenzols. Verfahren zur Darstellung der Alkalisalze des 4,4'-Dioxy-3,3'-diaminoarsenobenzols in haltbarer, fester Form.*" Patente Nr. 264014, 264266 (9. u. 11. Sept. 1913).

3-Nitro- bzw. 3-Amino-4-oxybenzol-1-arsenoxyd werden mit der zur Reduktion und Bildung der Sulfoxylatderivate notwendigen Menge Formaldehydsulfoxylat behandelt.

Die alkalischen Lösungen des Dioxydiaminoarsenobenzols werden mit Aldehyd- oder Ketonsulfoxylaten vermischt und das Dialkalisalz im Gemenge mit dem Sulfoxylat durch organische Lösungsmittel gefällt. Franz Eissler.

3089. Ricker, G. und Foelsche, R. (Path.-anat. Anst. Stadt Magdeburg). — „*Quecksilber und Salvarsan in ihrer Wirkung auf die Blutströmung nach mikroskopischen Beobachtungen am lebenden Tier.*" Med. Klin., 1253 (1913).

Die Versuchsergebnisse sind durch direkte Beobachtung des Blutstroms der kleinen Gefässe und Capillaren an der Bauchspeicheldrüse des Kaninchens gewonnen.

Bei akuter Sublimatvergiftung mit tötlicher Dose ist eine dauernde Verengerung der abdominalen Arterien vorhanden, welche auf einer Wirkung des Sublimats auf die Konstriktoren beruht. und zu der sich eine zunehmende Herzschwäche gesellt; letztere äussert sich in Venenerweiterung und späterer Verlangsamung des Blutes. Dagegen bleibt eine allgemeine Gefässerweiterung aus, die Konstriktoren behalten dauernd ihre Erregbarkeit.

Auf ein durch andere Reize in dauernden abnormen Erregungszustand versetztes Gefässnervensystem wirken subkutane Sublimatdosen atypisch, so dass statt Verengerung Erweiterung der noch erweiterten oder bereits wieder engen Strombahn zustande kommt, welche mit Verlangsamung des Blutstroms oder Zunahme einer bereits bestehenden Verlangsamung verbunden ist.

Unter denselben Versuchsbedingungen erzeugt eine tötliche Menge Sublimat keine Stase und keine Blutungen, während eine weit unter der tötlichen Dose bleibende Menge Salvarsan Stase und hämorrhagische Infarzierung bewirkt.

Glaserfeld.

3090. Hoffmann, F. la Roche & Co. (Grenzach). — „*Verfahren zur Darstellung eines Ferrosalzes der Glutaminsäure.*" D.R.P. Kl. 12q, No. 264390 (Febr. 1913).

Verfahren zur Darstellung eines Ferrosalzes der Glutaminsäure, dadurch gekennzeichnet, dass man wässerige Lösungen von Glutaminsäure mit metallischem Eisen unter Luftausschluss in der Wärme behandelt. Das Salz besitzt wahrscheinlich die Konstitution: $[CO_2H \cdot CH(NH_2) \cdot CH_2 \cdot CH_2CO_2]_2Fe$; die wässerige Lösung wird beim Stehen an der Luft dunkel, in trockenem Zustande ist das Salz luftbeständig. Es soll therapeutischen Zwecken dienen. Thiele.

3091. Tóth, Julius. — „*Über Schwefelwasserstoff im Rauche des ungarischen Tabaks.*" Chem. Ztg., 37, H. 89, 897 (Juli 1913).

Verf. unternahm die quantitative Bestimmung des Schwefelwasserstoffs nach der in Treadwells „Quantitative Analyse" angegebenen, von ihm etwas modifizierten

Methode und fand, dass die aus reinen ungarischen (Debreziner und Ticzaer) Tabaken hergestellten Zigarren in ihrem Rauch nicht mehr Schwefelwasserstoff enthalten als andere ausländische Sorten (0,03 %). Schröter.

3092. John, M. (Städt. Luisen-Hosp. Dortmund). — „*Über die Beeinflussung des systolischen und diastolischen Blutdrucks durch Tabakrauchen.*" Zs. exp. Path., XIV, H. 2, 352 (Sept. 1913).

Das Rauchen von zwei mittelschweren Zigarren bedingt in typischen Fällen ganz charakteristische Blutdruckschwankungen: es kommt noch während des Rauchens zu einem deutlichen Ansteigen des diastolischen Drucks, während der systolische nicht zunimmt. Diese Veränderungen überdauern das Rauchen noch oft zwei Stunden. Die Pulsfrequenz ist nicht immer in gleicher Weise beeinflusst, in manchen Fällen verlangsamt. Nikotinarme Zigarren beeinflussen den Blutdruck nicht in erkennbarer Weise. Das gleiche gilt für grössere Mengen über den Tag verteilte Zigarren bzw. Zigaretten. Die konstatierten Wirkungen führt Verf. auf das Nikotin zurück. Pincussohn.

3093. Gunn, James A. (Pharm. Inst. Oxford). — „*The antagonism between adrenine and chloroform, chloral etc. on the heart; induction of rhythmic contractions in the quiescent heart by adrenine.*" Quart. Jl. Exp. Phys., VII, H. 1, 75—85 (1913).

Perfusionsversuche an Kaninchen und Katzen ergaben, dass Adrenalin antagonistisch gegen eine Dosis Chloroform wirkt, die deutlich die Herzkontraktionen schwächt. Es hebt aber nicht mehr die Wirkung von Chloroformdosen auf, die eine Herzlähmung hervorrufen. Ausgesprochener ist der Antagonismus des Adrenalins dem Chloral gegenüber. Hier kann das Herz selbst nach diastolischem Stillstand wieder in Gang gebracht werden. Bei Chloraldosen, die systolischen Stillstand herbeiführen, ist aber wiederum der Antagonismus des Adrenalins wirkungslos. Auch anderen Substanzen gegenüber, die das Herz verlangsamen oder die systolischen Kontraktionen schwächen, ist Adrenalin ein Antagonist.

Die durch Adrenalin am ruhenden Herzen hervorgerufenen rhythmischen Kontraktionen hält Verf. für unabhängig von den motorischen Ganglien.

Lewin.

3094. Kochmann, M. (Pharm. Inst. Greifswald). — „*Über Chloroform- und Äthernarkose, den Wert von Narkoseapparaten und die Unterstützung der Inhalationsnarkose durch Morphin, Skopolamin und einige Schlafmittel.*" D. med. Ws., H. 40, 1934 (Okt. 1913).

Es wurden an Kaninchen die Konzentrationen von Chloroform und Äther bestimmt, welche bei einstündiger Einatmung:

1. die Operationsreife,
2. die tiefe Narkose mit Aufhebung der Reflexe und
3. den Tod bedingen.

Der Unterschied zwischen den Konzentrationen, die Operationsreife und Tod hervorrufen, ist die Narkotisierungsbreite, innerhalb welcher die Zufuhr der Inhalationsanästhetika nicht mehr unmittelbar lebensbedrohend wirkt.

Der Äther hat eine etwa 4 mal geringere narkotische Kraft als das Chloroform. Die Narkotisierungsbreite beim Äther ist rund 4—5 mal grösser als die des Chloroforms: er ist also das ungefährlichere Narkotikum. Die Narkotisierungsbreite, relativ bezogen auf die tötliche Konzentration, ist für das Chloroform kleiner als für den Äther. Dagegen ergibt der Äther eine ganz tiefe Narkose, in der die Rückenmarksreflexe aufgehoben sind, erst in Konzentrationen, die von den tötlichen nicht sehr weit entfernt liegen.

Gleichzeitige Darreichung von Chloroform und Äther, im Verhältnis von 1 : 6—7 miteinander gemischt, hat eine Wirkungssteigerung über das arithmetische Mittel hinaus zur Folge, während bei anderen Mischungsverhältnissen nur Addition der Mischung eintritt.

Morphin in Verbindung mit den beiden Inhalationsanästheticis macht die Narkotisierungsbreite grösser und zwar durch Erniedrigung der Konzentration, welche die Operationsreife bedingt.

Skopolamineinverleibung lässt die tiefe Narkose schon bei geringeren Konzentrationen von Chloroform und Äther eintreten. Die vorherige Darreichung von Morphin-Skopolamin verstärkt die Intensität der Narkose. Ein gleiches erfolgt durch Schlafmittel, z. B. Paraldehyd. Pincussohn.

8095. Sieburg, E. (Inst. für Pharm. und phys. Chem. Rostock). — *„Pharmakologische Notizen über zwei neue Santoninderivate, α- und β-Santonan."* Chem. Ztg., 37, H. 94, 945—946 (Aug. 1913).

Verf. haben die Alkalisalze der α- bzw. β-Santonansäure v. Wienhaus und Oettingen (Zbl. XV, No. 1368) in der höchstmöglichen wasserlöslichen Konzentration 1:20 zur pharmakologischen Prüfung verwendet. Zum Vergleich diente eine starke Santoninlösung. Die Versuche an intakten Blutkörperchen und Blutfarbstoff beim Menschen, an Kaulquappen, Fröschen, alten und jungen Kaninchen ergaben, dass durch Lösen der Äthylenbindung das Santonin seine krampferregende Eigenschaft verloren hat. Versuche an Spulwürmern mit dem Straubschen Apparat (Arch. der Pharmac., 244, 638 [1906]) zeigten, dass auch die wurmwidrige Wirkung des Santonins durch Lösen der Äthylenbindung verloren geht. Hierdurch wird die Ansicht von Wedekind (Zs. phys. Chem., 43, 247 [1904/05], dass das Santonin selbst durch die geringste Änderung am Molekül seine wurmwidrige Eigenschaft verliert, bestätigt. Da von französischer Seite dem Santonin günstige Wirkungen bei Tabes, Epilepsie, Diabetes und Dysenterie zugeschrieben werden, so empfiehlt der Verf. den Klinikern Versuche mit den Santonanen. Zöllner.

8096. Kaufmann-Asser, Wilhelm, Ritter von (Pharm. Inst. Berlin). — *„Über die Ausscheidung des Morphins im Harn."* Biochem. Zs., 54, H. 3/4, 161 (Aug. 1913).

Genaue Angabe der Extraktion des Morphins aus Harn (mit $CHCl_3$, dann Norm-HCl und Titration).

Die Versuche ergaben, dass bei Hunden und Kaninchen ein Teil von subkutan oder intravenös zugeführtem Morphin regelmässig durch den Harn ausgeschieden wird: beim Kaninchen 3—23 %, beim Hund 5,7 %. Bei Dauerversuchen steigt die Menge des im Kaninchenharn ausgeschiedenen Morphins bis auf 39 %.

62 Stunden nach der letzten Morphininjektion wurde in Niere, Leber und Magen Morphin nachgewiesen, im ganzen 1,4 % der Gesamtmenge des injizierten Alkaloids. Pincussohn.

8097. Hirz, Otto (Pharm. Inst. Marburg). — *„Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Uzara und Opium."* Münch. Med. Ws., H. 40, 2220 (Okt. 1913).

Das Grundprinzip der Uzaronwirkung ist eine Hemmung aller Bewegungsvorgänge des Verdauungskanals, die zustande kommt durch eine Reizung der hemmenden Sympathikusendigungen. Diese Tatsache konnte nicht nur am überlebenden Darm, sondern auch an Magen, Blase und Uterus erwiesen werden. Die Wirkung von Uzaron zeigte sich wesentlich nachhaltiger als die des leichter zersetzlichen Adrenalins und der leicht löslichen Salze der Opiumalkaloide.

Die Ruhigstellung des Darms durch Opium und seine Isochinolinalkaloide konnte in ihrem Angriffspunkt in die autonomen Nervenendigungen und die Muskulatur selbst lokalisiert werden. Sie ist in der Hauptsache die Folge einer Lähmung bzw. Erregbarkeitsstörung der glatten Muskulatur. Pincussohn.

3098. Hessel, Ewald (Inst. Pharm. und phys. Chem. Rostock). — *„Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen der Strophantusdrogen.“* S.-Ber. Naturf. Ges. Rostock, H. 5, 43 S.

Nach der Spaltung der Strophantinsäuren mit 1 % Salzsäure oder Schwefelsäure erhält man eine schwarzbraune Masse, welche als Strophantussäure-Anfangssapogenin bezeichnet wird; sie ist stärker hämolytisch als die Muttersubstanz.

Das Rohprodukt des g-strophantinsauren Natriums enthält vermutlich ein Cholesterid beigemischt, welches die hämolytische Wirkung des Präparates aufhebt.

k- und h-Strophantinsäure wirken stärker hämolytisch als die g-Strophantinsäure.

Die Strophantine geben im Gegensatz zu den Saponinen bei der Hydrolyse hämolytisch nicht wirksame Aglykone, welche sich nur schwer vollständig spalten lassen und auch der fermentativen Hydrolyse erst bei längerer Einwirkung zugänglich sind. Franz Eissler.

Chemotherapie.

3099. Ritz, H. (Georg-Speyer-Haus Frankfurt a. M.). — *„Chemotherapeutische Versuche mit ‚Trypasafrol‘.“* Berl. klin. Ws., 1387 (1913).

Mit Trypasafrol wurden Mäuse, Ratten und Meerschweinchen, welche mit Stämmen von Trypanosoma Brucei experimentell infiziert worden waren, gefüttert; der Farbstoff besass, selbst bei den grössten zulässigen Dosen, keine Heilwirkung. Glaserfeld.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

3100. König, J. und **Grossfeld,** J. (Landw. Vers. Münster i. W.). — *„Das Fischsperma als Nahrungsmittel für den Menschen.“* Biochem. Zs., 54, H. 5/6, 333—350 (Sept. 1913).

Verff. untersuchten im Sperma von Heringen und Karpfen die Verteilung des N auf verschiedene Fraktionen und stellten die Natur der einzelnen N-haltigen und N-freien Bestandteile fest. Das Fischsperma enthält Fleischbasen (Xanthin und Kreatinin), freie Aminosäuren, sowie reich mit Nucleinstoffen verbundene Protamine. Das Fett besteht zum grössten Teil aus Lecithin und Cholesterin. Hirsch.

3101. König, J. und **Grossfeld,** J. (Landw. Vers. Münster i. W.). — *„Der Fischrogen als Nahrungsmittel für den Menschen.“* Biochem. Zs., 54, H. 5/6, 351—394 (Sept. 1913).

Die umfangreiche Arbeit kann man kurz wie folgt zusammenfassen: Das Fischei enthält bei einem relativ geringen Wassergehalt Fleischbasen und Aminosäuren, an Eiweissstoffen wasserunlösliches Ichthulin (vorherrschend) und wasserlösliches Albumin, sowie Fette, deren Menge je nach Fischart stark wechselt. An Fleischbasen wurden Xanthinstoffe (Xanthin und Hypoxanthin) und Kreatinin isoliert, an freien Aminosäuren wurden mit Sicherheit l-Tyrosin und Glykokoll nachgewiesen. Taurin und Thymin wurden ebenfalls aufgefunden. Die Proteine der Fischeier enthalten reichlich Schwefel und Phosphor. Protamine fehlen im Gegensatz zur Spermasubstanz. Bei der Schwefelsäurehydrolyse der Ichthuline entstehen Purinbasen und Aminosäuren (Tyrosin, Leucin, Arginin, Histidin und Lysin). Unter den Fetten treten an Menge vor allem Lecithin und Cholesterin hervor. Kaviar und Rogen enthalten freie Säuren, die beim Aufbewahren bis zum Eintritt der Fäulnis zunehmen. Bei den Mineralstoffen überwiegen die Säureionen bedeutend die Basenionen, da der Schwefel und Phosphor vorwiegend in organischer Bindung vorhanden ist. Hirsch.

Zentralblatt

für

Biochemie und Biophysik

Bd. XV. Erstes Dezemberheft 1913. No. 23

Apparate, Physik und physikalische Chemie.

3102. Stilke, Arnold (Phonet-Lab. Hamburg). — *„Theorie des Tonhöhenmessapparates nach E. A. Meyer und C. Schneider.“* Vox., H. 3, 152—163 (1913). Lewin.

3103. Chick, H. und **Martin,** Ch. J. (Lister Inst. London). — *„Die Dichte und das Lösungsvolumen einiger Proteine.“* Zs. Kolloide, XII, 69 (1913).

Bei der Dispersion von Proteinen in Wasser findet eine Volumkontraktion derselben und entsprechend eine Zunahme ihrer Dichte statt; diese beträgt bei Kasein 5 %, bei Ei- und Serumalbumin und bei Serumglobulin etwa 7 %.

Handovsky.

3104. Della Valle, Paolo (Inst. vergl. Anat. Neapel). — *„Die Morphologie des Zellkerns und die Physik der Kolloide.“* Zs. Kolloide, XII, 12 (1913).

Der Verf. bildet sich eine kolloidchemische Vorstellung von der Zellteilung, indem er die bei derselben vor sich gehenden Phänomene mit an Kolloiden beobachteten Gesetzmässigkeiten vergleicht: Der Zellkern stellt einen im Zytoplasma suspendierten Tropfen vor; in der Periode der Zellteilung löst sich das Karioplasma im Zytoplasma, das Chromatin entmischt sich aus dem Karioplasma, bleibt aber im Zytoplasma unlöslich; diese Vorgänge entsprechen der Mischung und Entmischung mehrerer teilweise ineinander löslicher, koexistierender Phasen eines mehrphasischen Systems. Die traditionellen Gesetze der gleichen Zahl und der gleichen Grösse der Chromosomen haben keine absolute Gültigkeit. Der Verf. vergleicht die Chromosomen mit flüssigen Kristallen in bezug auf Entstehung der Konstanz von Grösse und Zahl und Adsorptionsfähigkeit für Farbstoffe; mit diesen Vorstellungen will der Verf. einen Beweis führen gegen die Lehre von der selbständigen Lebenstätigkeit der Chromosomen. Handovsky.

3105. Ruhland, W., Halle a. S. — *„Kolloidchemische Protoplasmastudien.“* Zs. Kolloide, XII, 113 (1913).

Kritisches Referat über die kolloidchemischen Untersuchungen pflanzenphysiologischer Probleme der letzten Jahre. Handovsky.

3106. Robertson, T. Brailsford (Rud. Spreckels Phys. Lab. California). — *„Über die Kräfte, welche die Austrittsgeschwindigkeit löslicher Kolloide aus kolloidalen Medien in wässerige Lösungsmittel bestimmen.“* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 7/10, 524—534 (Aug. 1913).

Die Kräfte, die die Extraktionsgeschwindigkeit löslicher Proteine aus kolloidalen Medien bestimmen, sind kapillarer Natur. Sie regulieren die Extraktionsgeschwindigkeit nicht durch Bestimmung der Schnelligkeit, mit der das Lösungsmittel die Kolloidteilchen durchdringt und ihre innere Oberfläche befeuchtet, sondern dadurch, dass die Geschwindigkeit kontrolliert wird, mit der das gleiche Protein aus dem Innern der Proteinteilchen in das äussere Lösungsmittel übertritt. Die zwischen dem Betrag x des extrahierten Proteins und der Extraktionszeit bestehende Beziehung wird durch die Formel $x = k \cdot t^m$ zum Ausdruck gebracht. Aus der Form dieser Beziehung folgt, dass, obwohl die

Extraktion des Proteins zu Anfang schwach verläuft, diese innerhalb einer experimentell endlichen Zeit doch nie eigentlich beendet sein könnte. Hirsch.

3107. Zsigmondy, R. und **Bachmann**, W., Göttingen. — „*Über Gallerten*". Zs. Kolloide, XII, 16 (1913).

In einer Polemik über die Charakterisierung von Gallerten schliessen sich die Verff. der Meinung an, dass für eine Gallerte Merkmale besonders mechanischer Natur massgebend sind, wie Formbeständigkeit, Verschiebungselastizität, Zusammenhang der Teilchen usw. Handovsky.

3108. Ostwald, Wolfgang, Leipzig. — „*Über die Bedeutung der Viskosität für das Studium des kolloiden Zustandes.*" Zs. Kolloide, XII, 213 (1913).

Die Viskosität von Emulsionskolloiden ist ausser von Temperatur, Konzentration und Dispersitätsgrad noch abhängig von der Solvatation, der elektrischen Ladung, der thermischen Vorbehandlung, der mechanischen Vorbehandlung, vom Impfen mit visköseren Kolloiden, von der Zeit, von Zusätzen. Die Viskosität ist ein überaus empfindlicher Indikator für Zustandsänderungen von Kolloiden und methodisch vor allem deshalb wichtig, weil ihre Untersuchung über den Verlauf einer Zustandsänderung, nicht nur über Anfangs- oder Endpunkte instruiert. Aus diesem Grunde und wegen der Einfachheit der technischen Ausführung haben die Viskositätsmessungen zahlreiche Anwendungsgebiete bei Untersuchungen von Zustandsänderungen von Kolloiden. Handovsky.

3109. Spiro, K. (Phys. Inst. Strassburg i. E.). — „*Zur Fällung von Kolloiden. III.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 11 (Okt. 1913).

Da bei den für die Salzfällung der Kolloide angewandten Konzentrationen der „Neutralsalze" deren Dissoziation unvollständig ist, so müssen diese Lösungen in bezug auf Reaktionsverschiebung sich ähnlich verhalten wie Lösungen von Salzen mit einem unvollständig dissoziierbaren Ion, d. h. durch ihren Vorrat an potentiellen Ionen als Puffer wirken können. In Verfolg früherer Arbeiten hat Verf. in diesem Sinne die Bestimmung des Wasserstoffionenexponenten — p_H — in Salzeiweissgemischen ausgeführt. Verwandt wurde eine 1,44 prozentige Eierklarlösung mit p_H kolorimetrisch 7,73, elektrometrisch = 7,69. Die elektrometrische Bestimmung von Mischungen aus dieser Eiweisslösung mit gleichen Teilen von Kaliumsalzlösungen ergab mit Ausnahme von Acetat und Fluorid im Mittel den Wert der Eiweisslösung, für die Mischung von Fluorid den Wert 5,86. Das gleiche wurde für die Natriumsalze festgestellt. Die Magnesium- und Lithiumsalze haben einen deutlichen, die Ammoniumsalze einen noch deutlicheren Einfluss auf den p_H der Eiweisskörper. Die Anionen reihen sich so ein, dass die Rhodanide, Jodide, Nitrate am einen Ende der Reihe, die Fluoride und Acetate am anderen Ende sich befinden.

Die Reaktion in den Eiweiss-Salzgemischen ist im allgemeinen nach der Seite des Eiweisses verschoben, d. h. nach derjenigen Lösung, die dem Neutralisationspunkt näher liegt, was auf eine Pufferwirkung hinweist, eine Ausnahme machen nur die Fluoride und Acetate; bei den gewählten Bedingungen wird die Reaktion nicht durch das Eiweiss, sondern durch das Salz beherrscht. Pincussohn.

3110. Karczag, L. (Chem. Abt. Tierphysiol. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über kolloidale Metallchloride und Metallsulfate.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 117 (Okt. 1913).

Kolloidale Metallchloride oder Metallsulfate entstehen, indem man im allgemeinen auf ein Metallsalz von organischen Säuren Thionylchlorid oder Sulfurylchlorid einwirken lässt, und zwar nach den allgemeinen Formeln:

$$RCOOMe + SO\begin{matrix}\diagup Cl \\ \diagdown Cl\end{matrix} = ROCl + MeCl + SO_2.$$

$$2RCOOMe + SO_2\begin{matrix}\diagup Cl \\ \diagdown Cl\end{matrix} = 2ROCl + Me_2SO_4.$$

Thiele.

Strahlenlehre.

3111. Fernau, A. und Schramek, M. (Radiumstat. allg. Krkh. Wien). — „*Über chemische Wirkungen der Becquerelstrahlung.*" Wiener klin. Ws., 26, H. 39, 1553 bis 1555 (Sept. 1903).

Verff. haben einige in der Literatur angeführte Befunde nachgeprüft. Sie benutzten Polonium als Chlorid in Lösung, um die sonst schwachen chemischen Wirkungen zu steigern. Guajak-Terpentinöl wurde durch Polonium-Chlorid (1000 st. E. in 2 cm^3) sofort gebläut. Die Oxydasereaktion mit α-Naphtholdimethylparaphenylendiamin wurde durch die Lösung (500 st. E.) in wenigen Minuten hervorgerufen. In einer Chininsulfatlösung wurde durch Einwirkung von 5000 st. E. Grünfärbung in 8 Tagen erzeugt, Harnsäure in Lösung gebracht. Was die Emanation anbelangt, so konnte Salizylsäure in Benzoesäure umgewandelt werden, dagegen war die Wirkung auf Lecithinemulsion, Milchsäure, Santonin ausserordentlich schwach. K. Glaessner, Wien.

3112. Berthelot, Daniel und **Gaudechon,** Henry. — „*Sur un actinomètre à lévulose pour les rayons ultraviolets; influence de la concentration sur la vitesse de réaction photochimique.*" C. R., 156, 707 (3. März 1913).

Für ein Aktinometer ultravioletter Strahlung lässt sich nur eine Reaktion verwenden, die folgenden Bedingungen genügt. Sie muss leicht messbar, unempfindlich gegen das sichtbare Spektrum und nur wenig empfindlich gegen das beginnende Ultraviolett sein; im mittleren Ultraviolett muss sie aber mit grosser Lebhaftigkeit auftreten und mit weiter abnehmender Wellenlänge an Empfindlichkeit rasch zunehmen. Ferner darf sie sich nicht mit abnehmender Wellenlänge durch sekundäre Reaktionen komplizieren. Aus letzterem Grunde ist es z. B. nicht angängig, die Bildung von Essigsäure in wässeriger Acetonlösung unter Bestrahlung von ultraviolettem Licht als aktinometrische Reaktion zu benutzen, da sich mit abnehmender Wellenlänge auch die Essigsäure zersetzt. Wohl aber erfüllt die bei den Ketosen eintretende Entwickelung von CO alle oben angeführten Bedingungen. Am empfindlichsten ist diese Reaktion bei Dioxyaceton, doch wird man wegen der grösseren Wohlfeilheit Lävulose vorziehen. 25 cm^3 10 prozentiger Lösung werden in ein zylindrisches Quarzgefäss gefüllt und die Gasentwickelung bei Bestrahlung mit ultraviolettem Licht gemessen. Diese Reaktion nimmt ungefähr mit der $^3/_2$ten Potenz der Entfernung von der Strahlenquelle ab und ist proportional der Belichtungszeit. Bei schwachen Konzentrationen ist sie proportional der Konzentration, bei sehr starken unabhängig von ihr, ein Befund, der sich einfach aus der Annahme erklärt, dass die Reaktionsgeschwindigkeit proportional der absorbierten Lichtmenge ist. Gehrts.

3113. Bielecki, Jean und **Henri,** Victor. — „*Étude quantitative de l'absorption des rayons ultraviolets par l'acétone.*" C. R., 156, 884 (17. März 1913).

Aus photographischen Aufnahmen des Funkenspektrums zwischen Eisen-Kadmium-Elektroden, wobei wässerige oder alkoholische Acetonlösungen bzw reines Aceton verschiedener Schichtdicken als Filter benutzt wurden, und aus darauffolgender photometrischer Ausmessung der so erhaltenen Spektrogramme ermittelt der Verf. die molekulare Absorptionskonstante für Aceton und seine

Lösungen im Wellenlängenbereiche von 370,6 $\mu\mu$ bis 214,4 $\mu\mu$ mit folgendem Ergebnis: Aceton besitzt in Lösung wie in flüssigem Zustande nur eine einzige Absorptionsbande im Ultraviolett, deren Maximum in alkoholischer Lösung bei 270,6 $\mu\mu$ und in wässeriger Lösung bei 264,8 $\mu\mu$ liegt. Die Absorptionskurve lässt sich zwischen 240 und 298 $\mu\mu$ mit hinreichender Genauigkeit durch die von Drude modifizierte Ketteler-Helmholtzsche Formel darstellen. Unter 40 Molekülen ist hiernach nur eins an der Absorption beteiligt. Gehrts.

3114. Bielecki, Jean und **Henri,** Victor. — *„Étude quantitative de l'absorption des rayons ultraviolets par les monamines, diamines, nitriles, carbylamines, amides et oximes de la série grasse."* C. R., 156, 1860 (16. Juni 1913).

Die Verff. studieren den Einfluss, den die verschiedenen Stickstoffgruppen auf die ultraviolette Absorption von einer Anzahl von Substanzen der Fettreihe haben, mit folgendem Resultat:

1. Die molekulare Absorptionskonstante wächst regelmässig und kontinuierlich mit abnehmender Wellenlänge bis 214 $\mu\mu$ hinab.
2. Bei den primären Aminen der Konstitution $C^nH^{2n+1}NH^2$ — und ebenso verhalten sich die sekundären untereinander und die tertiären — wächst die Absorption mit dem Werte von n. Ein Vergleich mit den entsprechenden Alkoholen zeigt, dass die Substitution der OH-Gruppe durch die NH_2-Gruppe den Betrag der ultravioletten Absorption ausserordentlich steigert.
3. Ersetzt man im Ammoniakmolekül die 3 Wasserstoffatome successive durch Radikale $\cdot C^nH^{2n+1}$, so wächst die Absorption nach einem Exponentialgesetz.
4. Besonders kräftig zeigt sich der Einfluss der doppelten NH_2-Gruppe beim Äthylendiamin, indem dieses denselben plötzlichen schnellen Anstieg in der Absorptionskurve unterhalb 226 $\mu\mu$ aufweist wie Ammoniak.
5. Dagegen absorbieren die Körper, wo der Stickstoff dreiwertig an Kohlenstoff (Nitrile) und die, wo er fünfwertig (Carbylamine) gebunden ist, in ausserordentlich geringem Masse.
6. Die Amide verhalten sich hinsichtlich der ultravioletten Absorption wie die Säuren; der Rest R—CO absorbiert so stark, dass die Substitution der OH-Gruppe durch die NH_2-Gruppe die Absorption nur relativ wenig erhöht im Vergleich zu den primären Aminen. Die Oxime hingegen absorbieren bedeutend stärker als die Amine. Gehrts.

Chemie, inkl. physiologischer, histologischer und analytischer Chemie.

3115. Abderhalden, Emil (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Comments on the communications of Folin and Denis."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 357—358 (Aug. 1913).

Polemik. Hirsch.

Fette und Lipoide.

3116. Parnas, J. (Phys.-chem. Inst. Strassburg). — *„Über die gesättigte Fettsäure des Kephalins."* Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 17 (Okt. 1913).

Verf. fand, dass die einzige gesättigte Fettsäure, welche im Kephalin aus Menschenhirn vorkommt, die Stearinsäure ist Die Annahme, dass neben dieser Fettsäure ein niedrigeres oder höheres Homologes im Kephalin vorkäme, entbehrt jeder Grundlage. Thiele.

3117. Markusson, J. und **Schilling,** H. (Mat.-Prüf.-Amt Berlin-Grosslichterfelde). — *„Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen."* Chem. Ztg., 37, H. 100, 1001 (Aug. 1913).

50 g des zu untersuchenden Öles oder Fettes werden heiss mit 20 cm³ einer 1prozentigen alkoholischen (96 %) Digitoninlösung 15 Minuten lang im Scheidetrichter kräftig geschüttelt. Nach mehrstündigem Stehen hat sich die zunächst gebildete Emulsion geklärt, wobei sich das Öl unten absetzt. Man lässt das Öl so weit als möglich ab, das in der oberen Schicht flockig ausgeschiedene Digitonid schüttelt man im Scheidetrichter mit 50—100 cm³ Äther durch. Dann wird filtriert und mit Äther ölfrei gewaschen. Das lufttrockene Digitonid wird verrieben und nochmals mit Äther ausgezogen. Danach wird mit 1½ cm³ Essigsäureanhydrid ½ Stunde in einem engen Reagenzglas erhitzt. Beim Erkalten scheiden sich die Acetate aus. Phytosterinacetat wurde stets rein weiss erhalten. Cholesterin war durch Verunreinigungen öfter bräunlich. Dieses liess sich durch Aufnehmen in Alkohol — in welchem die Verunreinigungen unlöslich sind — reinigen.

Die Acetate werden auf Schmelzpunkt geprüft: Schmelzpunkt über 116° deutet auf Pflanzenfett, unter 114° auf reines Tierfett. Schröter.

Proteine und Spaltprodukte.

3118. Morochowetz, L. — *„Über Globulin.“* Le Phys. Russe, V, No. 93—100, 279—420 (1912). Insgesamt 19 Einzelarbeiten.

Die monographische Darstellung ist zum Referat nicht geeignet. Es wird im wesentlichen über Untersuchungen älteren Datums berichtet. Lewin.

3119. Herzfeld, E. (Chem. Lab. Med. Univ.-Klin. Zürich). — *„Über Indolbildung bei der alkalischen Hydrolyse der Eiweisskörper.“* Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 82 (Okt. 1913).

Wasser, 0,5prozentige Na_2CO_3-Lösung und 0,2prozentige NaOH-Lösung vermögen bei 37° oder in der Siedehitze aus Kaseïn, Hämoglobin, Wittepepton und chemisch reinem Tryptophan eine Indolabspaltung hervorzurufen. Bei der Verarbeitung tryptischer Verdauungsflüssigkeiten von Eiweisskörpern konnte kein Indol nachgewiesen werden, dagegen fielen die Tryptophanreaktionen positiv aus. Es ist nötig, bei der Eiweisshydrolyse im Destillat auch auf Pyrrol und Skatol zu prüfen; Verf. beschreibt eine einfache Pyrrolreaktion, welche zugleich den Nachweis des etwa vorhandenen Indols gestattet. Da die Reaktionen auf Pyrrol und Skatol negativ ausfielen, darf wohl geschlossen werden, dass bei der Hydrolyse aus Tryptophan und Eiweiss nur Indol gebildet wird. Thiele.

3120. Foreman, Frederick William (Inst. for the Study of Animal Nutrit., Depart. of Agric., Cambridge Univ.). — *„Die Prolinfraktion bei der Hydrolyse des Caseïns. Isolierung von Aminobuttersäure.“* Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 1 (Okt. 1913).

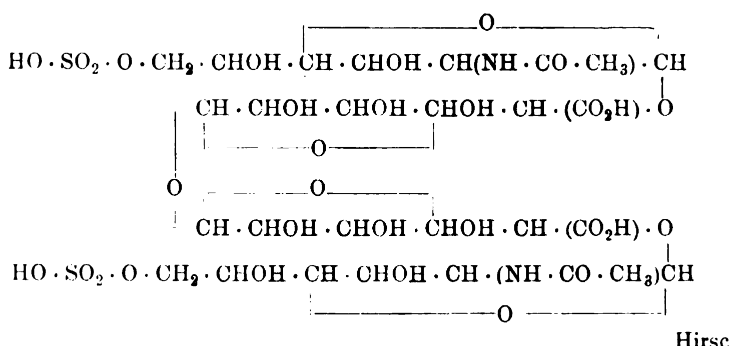
Durch Anwendung seiner Esterifizierungs- und Estertrennungsmethode auf die Produkte der Säurehydrolyse einer Quantität Kaseïn nach Hammarsten erhielt Verf. eine Prolinfraktion, aus der er nach dem Trocknen und Behandeln mit Chloroform, wodurch der Fraktion ein beigemischter, nicht kristallisierender Körper entzogen wurde, zwei Substanzen isolieren konnte, welche bisher nicht unter den Eiweissspaltungsprodukten aufgefunden waren. Die eine dieser Substanzen erwies sich als Aminobuttersäure, die zweite von saurem Charakter, lieferte ein charakteristisches Kupfersalz und enthält die Hälfte ihres Stickstoffs als Aminostickstoff; sie enthält vermutlich einen Piperidinring. Es finden sich ausserdem in der Prolinfraktion noch andere Verbindungen, welche Stickstoff nicht in Form von Aminogruppen enthalten. Nahezu reines Prolinkupfer kann dargestellt werden, indem die alkoholische Lösung der in der getrockneten Prolinfraktion vorliegenden Aminosäuren mit frisch gefälltem, getrocknetem und gepulvertem Kupferhydroxyd gekocht wird. Thiele.

3121. Levene, P. A. und **La Forge**, F. B. (Rockefeller Inst. New York). — *„On chondroitin sulphuric acid.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 69—79 (Juli 1913).

Aus dem Nasenscheidewandknorpel von Rindern stellten Verff. Chondrosin dar. Das so erhaltene Präparat reduzierten Verff. mit Natriumamalgam. Sie erhielten d-Glucuronsäure. Erhitzt man Chondrosin mit Salpetersäure und unterwirft man das Reaktionsprodukt einer Destillation mit Salzsäure, so erhält man geringe Mengen von Furfurol. Durch Behandlung von Chondrosinchlorhydrat mit Silbernitrat konnte die Anwesenheit einer freien NH_2-Gruppe im Chondrosinmolekül nachgewiesen werden. Hirsch.

3122. Levene, P. A. und **La Forge**, F. B. (Rockefeller Inst. New York). — *„On chondroitin sulphuric acid. II.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 155—160 (Juli 1913).

Bei Behandlung von Chondrosin mit Natriumnitrit und Salzsäure und Kochen des Reaktionsproduktes mit Salzsäure entsteht Lävulinsäure. Kocht man Chondrosin mit Salzsäure und $SnCl_2$, so erhält man Glucosamin. Das Bariumsalz der Chondroitinschwefelsäure enthält zwei Acetylgruppen und kommt ihm die Formel $BaC_{28}H_{44}O_{31}N_2S_2$ zu. Der Chondroitinschwefelsäure geben Verff. die Formel:



Hirsch.

3123. Marshall jun., E. K. (Lab. phys. Chem. Johns Hopkins Univ.). — *„On the preparation of tyrosine.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 85—86 (Juli 1913).

Zur Darstellung von Tyrosin vermischt man feinzerriebene Schweinepankreas mit der gleichen Gewichtsmenge Wasser, fügt etwas Chloroform hinzu und hebt 2 Tage bei Zimmertemperatur auf. Hierauf verdaut man 1 Tag bei Brutschranktemperatur, lässt erkalten, filtriert, fügt pro Liter Filtrat 100–150 g Kasein hinzu, gibt Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaktion hinzu und verdaut wiederum bei Brutschranktemperatur 3—7 Tage lang. Man filtriert nach Abkühlen, wäscht den Rückstand mit kaltem Wasser aus und extrahiert dann mit kochendem Wasser dreimal. Die Extrakte dampft man ein, beim Erkalten scheidet sich das Tyrosin in Krusten oder Kristallen aus. Hirsch.

3124. Kober, Philip Adolph and **Konematsu**, Sugiura (Harriman Res. Lab., Roosevelt Hosp. New York). — *„A micro-chemical method for the determination of α- and β-amino acids and certain derivatives; in proteolysis, blood and urine.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1546 (1913).

Verff. beschreiben ihre Methode zur Bestimmung sehr kleiner Mengen von α- und β-Aminosäuren bei der Proteolyse, in Blut und Harn. Die Methode beruht auf der Fähigkeit der Aminosäuren und ihrer Derivate, Kupferhydrat in neutralen oder schwach alkalischen Lösungen (Wasserstoffionenkonzentration von $10^{-7,07}$ – $10^{-8,5}$) quantitativ durch Bildung eines metallischen Komplexes aufzulösen. Die Reaktion tritt schon bei Konzentrationen von einem Teil der Aminosäuren oder Peptiden in 500000 Teilen Wasser ein. Die Lösungs-

verhältnisse der Kupferkomplexe von 19 Aminosäuren, 27 Dipeptiden und 18 Tripeptiden und 4 Tetrapeptiden sind für 0,06 N Ätzbaryt ausgearbeitet; dadurch lassen sich Peptide und Peptone sowie auch Aminosäuren in ihren Mischungen einzeln bestimmen.

N-Aminokapronsäure und Phenylglyzin bilden mit Kupfer sehr schwer lösliche Komplexe. Ammoniakalisches Bleiazetat fällt ausser Zuckerarten Dikarboxylsäuren auch Histidin, Tyrosin und Tryptophan, sonst aber keine der Aminosäuren.

Bunzel, Washington.

3125. **Kober**, Philip Adolph (Harriman Res. Lab., Roosevelt Hosp. New York). — *„Nephelometric determination of proteins; casein, globulin and albumin in milk.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1585 (1913).

Verf. beschreibt seine nephelometrische Methode zur Bestimmung der Eiweisskörper in Milch. Das benutzte Instrument ist dem Duboscqschen Kolorimeter sehr ähnlich. Als Fällungsmittel wird 3prozentige Sulfosalicylsäure benutzt. Die Resultate stimmen mit den mittelst der offiziellen Methode des Ackerbauministeriums der Ver. Staaten erhaltenen recht gut überein. Bunzel.

3126. **Kober**, Philip Adolph and **Graves**, Sara S. (Harriman Res. Lab., Roosevelt Hosp. New York, N. J.). — *„Quantitative ammonia distillation by aeration, for Kjeldahl, Urea and other nitrogen estimations. III.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1594 (1913).

Verff. untersuchen die Fehlerquellen ihrer Durchlüftungsmethode für Stickstoffbestimmung (Zbl., X, No. 2305). Bei stündlicher Durchlüftung mit 400—600 L Luft kann das Ammoniak in einer Stunde in die Säure überführt werden. Zur Zersetzung werden 20 cm³ H_2SO_4 und zur Destillation 75 cm³ Natronlauge (spec. Gew. 1,46—1,48) benutzt. Borsäure ist zur Fixierung des destillierten Ammoniaks nicht geeignet. Bunzel, Washington.

Purine.

3127. **Johns**, Carl O. und **Baumann**, Emil J. (Sheffield Lab. Yale Univ.). — *„Researches on purines. XI. On 2,8-dioxy-6-methyl-9 äthylpurine.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 119—125 (Juli 1913).

Durch Einwirkung von Äthylamin im Schiessrohr auf 2-Äthylmerkapto-4-methyl-6-chlorpyrimidin wurde 2-Äthylmerkapto-4-methyl-6-äthylaminopyrimidin (F. 70°) erhalten. Aus diesem wurde durch Erhitzen mit konzentrierter Salzsäure und nachfolgender Neutralisation mit Ammoniak über das Chlorhydrat das 2-Oxy-4-methyl-6-äthylaminopyrimidin (F. 245—250°) dargestellt. Durch Nitrieren und Reduktion der Nitroverbindung wurde 2-Oxy-4-methyl-5-amino-6-äthylaminopyrimidin (F. 130°) gewonnen, das durch Schmelze mit Harnstoff in 2,8-Dioxy-6-methyl-9-äthylpurin überging (F. 310°). Hirsch.

Pflanzenstoffe.

3128. **Bertrand**, Gabriel u. **Weisweiller**, G. — *„Sur la composition de l'essence de café; présence de la pyridine.“* C. R., 157, No. 3, 212 (Juli 1913).

Aus dem sog. Caféon, der mit Äther extrahierbaren Kaffeeessenz, konnte mit Hilfe von Kieselwolframsäure Pyridin isoliert werden. Mehrere Proben frisch gerösteten Kaffees ergaben einen Gehalt von 200—250 mg Pyridin pro kg. Zur Vervollständigung des Aromas macht das Pyridin einen wesentlichen Teil aus.

Kretschmer, Basel.

Analytische Methoden.

3129. **Francis**, C. K. and **Connell**, W. B. (Chem. Dep. Oklahoma Agr. Exper. Stat.). — *„The colorimetric method for determining hydrocyanic acid in plants with special reference to kafir corn.“* Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1624 (1913).

Verff. bestimmen Blausäure im Kafirkorn. Nach Destillation wird das Destillat mit 1 cm³ Ammoniumsulfid behandelt, zur Trockene verdampft, in

10—15 cm³ heissem Wasser gelöst, angesäuert, filtriert und in der Lösung die Blausäure nach Zufügung von 15 Tropfen 5 prozentiger Eisenchloridlösung kolorimetrisch bestimmt. Blätter im Grunde gefrorner Pflanzen enthielten 0,0100% HCN; Schäfte und Blätter in gesundem Zustande 0,0007%; Blätter erfroren 0,0015% und eine ganze Pflanze vom Felde, in welchem Viehvergiftungen eintraten, 0,0124%.

Für Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. Bunzel, Washington.

3130. Gore, H. C. (Bureau Chem. U. S. Dep. Agr. Washington). — „*Note on the volatility of sulphuric acid when used in vacuum drying.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 259—261 (Aug. 1913).

Bewahrt man in einem mit konzentrierter H_2SO_4 gefüllten Vakuumexsikkator bei einem Vakuum von 1 mm pulverisiertes KOH 237 Tage lang auf, so werden erhebliche Mengen überdestillierter Säure von dem Alkali aufgenommen. Hirsch.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Allgemeine Biologie, Tropismen.

3131. Osterhout, W. J. V. (Harvard-Univ. Cambridge Mass.). — „*Protoplasmatic contractions resembling plasmolysis which are caused by pure distilled water. Quantitative researches on the permeability of plant cells.*" Bot. Gazette, 55, H. 6, 446—451 (1913) und Plant World, 16, 129—144 (1913). S.-A.

Durch aq. dest. kann man an Pflanzenzellen Kontraktionen des Protoplasma hervorrufen und Bilder erhalten, die sonst nur bei echter Plasmolyse durch hypertonische Lösungen gefunden werden. Auch Fluss- und Quellwasser hat diese Wirkung. Das Phänomen beruht auf einer Steigerung der Permeabilität der Plasmamembran. Um eine wahre Zytolyse handelt es sich nicht. Die Permeabilität ist erhöht, weil gewisse Substanzen, die sie aufrecht erhalten, abgegeben werden. Im wesentlichen kommen wohl anorganische Salze in Frage. Meerwasser und aq. dest. zu gleichen Teilen bringen die protoplasmatische Veränderung nicht hervor; bei einem Verhältnis von 1 Teil Meerwasser zu 3 Teilen aq. dest. tritt aber die Pseudoplasmolyse ein.

Das genauere Studium der Permeabilität ist nur durch quantitative Methoden erfolgversprechend. Verf. hält die Methoden von Overton und anderen für unzulänglich. Zunächst muss man eine Lösung finden, die eine rein osmotische Wirkung hat, welches Ideal nicht, wie man früher annahm, durch Zucker, NaCl und KNO_3 erfüllt wird. Meistens genügt Meerwasser in geeigneter Verdünnung.

Nach Overton sind nun anorganische Salze die einzigen, die nicht in das Protoplasma diffundieren können. Dies stimmt zwar mit Overtons Lipoidtheorie überein, ist aber in Hinblick auf die Ernährung der Pflanze durchaus unbegreiflich. Die Nachprüfung der Versuche Overtons an Spirogyrazellen ergab, dass der Protoplast in reversibler Weise plasmolysiert wurde durch NH_4, Rb, Cs, K, Li, Mg, Ca, Sr und Al, dass alle diese Salze also in das Protoplasma eindringen.

Mischt man Salzlösungen, die bei einer bestimmten Konzentration für sich nicht diffundieren können, so ist das Gemisch diffusibel; z. B.

$$0{,}195\ m/CaCl_2 + 0{,}375\ m/NaCl.$$

Bemerkenswert ist an diesem Beispiel, dass die plasmolysierende Kraft des Gemisches durch $CaCl_2$ erhöht wird, obgleich letzteres den osmotischen Druck der Lösung herabsetzt. Dies wirft vielleicht ein Licht auf die Lehre vom Antagonismus. $CaCl_2$ kann nämlich die Zelle gegen die toxische Wirkung von NaCl schützen, indem es letzteres am Eindringen in das Protoplasma hindert und umgekehrt.

Alle Versuche sprechen aufs neue dafür, dass wir es in der Zusammensetzung der Plasmamembran mit einer Proteinsubstanz zu tun haben. Lewin.

3132. Shull, Ch. A. (Hull. Bot. Lab.). — *„Semipermeability of seed coats.“* Bot. Gazette, 56, H. 3, 170—197 (1913).

Die trockene Samenhülle von Xanthium ist impermeabel für völlig wasserfreien Alkohol, Äther, Chloroform und Aceton. Auch O_2 diffundiert absolut trockene Samenhüllen nicht. Letztere haben jedoch eine semipermeable Membran, die folgende Substanzen diffundieren lässt: NH_4NO_3, $AgNO_3$, $NaNO_3$, KNO_3, KCl, $HgCl_2$, $FeSO_4$, Alkohol, Äther, Jod, KOH, NaOH, H_2SO_4, HNO_3, Essigsäure, Milchsäure, Zitronensäure. Die elektive Diffundierbarkeit der semipermeablen Membran ist unabhängig von der lebenden Substanz selbst. Robert Lewin.

3133. Rubner, M. — *„Betrachtungen über die Resorptionsvorgänge der Organzellen.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 240—258 (1913).

In der vorliegenden Arbeit setzt Verf. seine Untersuchungen über die Resorptionsvorgänge an Hefezellen fort. Die mitgeteilten Versuche sollen auf die zellulären Resorptionsvorgänge komplizierter Organismen bezogen werden. Die Resorption der Hefezelle zerfällt in zwei Prozesse, in die Adsorption und den Durchtritt durch die Zellwand. Als Regulator für letzteren Vorgang betrachtet Verf. die funktionellen Leistungen der lebenden Substanz.

Auf Grund theoretischer Ausführungen und vergleichender Betrachtungen, die sich hier nicht wiedergeben lassen, kommt Verf. zu dem Schluss, dass stets die Protoplasmaeigenschaften und das, was wir Selbstregulation nennen, den bestimmenden Einfluss auf die Ordnung der Resorption ausübt. Zwischen den einzelligen Organismen und der Zellmasse eines Säugers bestehen in dieser Hinsicht keine nennenswerten Differenzen. Zwar ist die Hefezelle im Verhältnis zu den Zellen des kleinsten Säugers mit Bezug auf Zucker- und Eiweissresorption günstiger gestellt, die Differenzen kommen aber nur für das anaerobe Leben und für die Zuckerresorption in Betracht. Vergleicht man aber die resorbierten Nahrungsmengen nicht nach den Gewichten, sondern nach dem Brennwert, so zeigt sich, dass die Hefe auf gleiche Flächen weniger Resorption aufweist, als die Zellen der neugeborenen Maus.

Als wichtigste Folgerung nennen wir hier, dass nicht die Arealverhältnisse der verschiedenen resorbierenden Flächen ausschlaggebend sind, sondern die jeweiligen Bedürfnisse des Protoplasmas. Ferner ergibt sich aus den Betrachtungen die Wahrscheinlichkeit, dass auch Adsorptionsvorgänge für die Zellen der Säuger eine Rolle spielen. Für manche Farbstoffe kamen sicher Adsorptionsvorgänge in Betracht. Robert Lewin.

3134. Robertson, T. Br. — *„On the nature of the autocatalyt of growth.“* Arch. Entwickl., 36, H. 4, 497—509 (1913).

In früheren Arbeiten hatte Verf. gezeigt, dass die Wachstumsvorgänge bei Pflanzen und Tieren Zeitverhältnisse zeigen, die für autokatalytische chemische Reaktionen typisch sind (Biophys. Zbl., III, No. 1280 u. 1598). Die multiplen Wachstumszyklen erklärt Vf. nun damit, dass der Autokatalysator zunehmen kann (autokinetisches Wachstum) oder dass er abnimmt (autostatisches Wachstum). Die Zeitverhältnisse des Wachstums sind identisch, gleichgültig ob der Autokatalysator während des Wachstums zu- oder abnimmt. Aber autokinetische und autostatische Perioden wechseln miteinander ab, und hierauf beruhen die bei gewissen Tieren beobachteten Wachstumszyklen.

Erreicht die Konzentration eines Autokatalysators in einem Gewebe mehr als die Hälfte seines Maximums, so nimmt die Wachstumsgeschwindigkeit ab, und umgekehrt steigt das Wachstum, wenn der Autokatalysator unterhalb seines Maximums bleibt.

Der Wachstumsautokatalysator ist wahrscheinlich ein Lipoid. In Übereinstimmung mit obiger Feststellung von der bald fördernden, bald hemmenden

Eigenschaft des Katalysators steht die Tatsache, dass Lecithin das Wachstum von Amphibienlarven in den späteren Stadien des Wachstums beschleunigt, während es die Entwickelung befruchteter Seeigeleier verzögert.

Weitere Belege für die Annahme eines autokinetischen und autostatischen Wachstums unter der autokatalytischen Wirkung eines Lipoids findet Verf. bei Betrachtung des Wachstums von Krebstumoren. Robertson und Burnett konnten zeigen, dass Lecithin das Wachstum von Flexner-Jobling-Tumoren verzögert und die Metastasenbildung hemmt. Cholesterin dagegen beschleunigt das Tumorwachstum. Nun ist die Häufigkeit von Krebstumoren mit höherem Alter grösser, scheint also mit höherem Cholesteringehalt der Gewebe zusammenzuhängen. Dem hohen Cholesteringehalt entspricht aber auch ein niedriger Lecithingehalt. Krebstumoren scheinen ein autostatisches Wachstum zu haben. Damit bietet sich eine Analogie zu embryonalem Gewebe, insofern nämlich Verf. das intrauterine Wachstum ebenfalls für autostatischer Natur hält. Robert Lewin.

3135. Robertson, T. Br. und **Wasteneys**, H. (Phys. Inst. California). — *„On the changes in lecithin-content which accompany the development of sea-urchin eggs."* Arch. Entwickl., 36, H. 4, 485—491 (1913).

Im Laufe der Entwickelung von Strongylozentrotus purpuratus verringert sich bis zum Pluteusstadium die relative Menge des Lipoid-P. Bis zum Blastulastadium steigt die Menge des in kochendem Wasser löslichen, in Alkohol unlöslichen P. In der weiteren Entwicklung bis zum Pluteusstadium nimmt aber die Menge dieses P zu. Robert Lewin.

3136. Oppermann, Karl. — *„Die Entwickelung von Forelleneiern nach Befruchtung mit radiumbestrahlten Samenfäden."* Arch. für Mikr. Anat., 83, H. 1/2, 140 (1913)

Es wird an die bekannten Versuche der Hertwigs angeknüpft. Für die Wirkung der Radiumstrahlen auf Spermien der Forelle wird das Gesetz der Kurvenbildung bestätigt. Hertwig hatte nämlich gezeigt, dass zwischen der Bestrahlungsdauer und den daraus resultierenden Störungsgraden ein proportionales Verhältnis nur besteht, solange die zugeführte Strahlenmenge ein gewisses Mass nicht überschreitet. Wird die Bestrahlung über diesen Wert hinaus verstärkt, so kehrt sich das Verhältnis um; die Entwickelung wird nun um so günstiger, je intensiver die Strahlenwirkung ist.

Durch langes Stehen des Samens wird die Resistenz der Spermien gegen Ra-Bromid herabgesetzt. Die Schädigung der Entwickelung bei mit radiumgeschädigtem Samen befruchteten normalen Eiern äussert sich vorwiegend am Rückenmark, an den Augen und den Muskelplatten. Auch alle sonstigen Ergebnisse stimmen mit denen Hertwigs völlig überein. Lewin.

3137. Kříženecký, Jar. — *„Über Restitutionserscheinungen an Stelle von Augen bei Tenebriolarven nach Zerstörung der optischen Ganglien."* Arch. Entwickl., 36, H. 4, 629—634 (1913).

Nach Zerstörung der Augen und der optischen Ganglien, sowie der Fühler, traten Gebilde auf, die den Charakter von Tastorganen zeigten. Lewin.

3138. Ewald, Wolf F. (Rockefeller Inst. New York). — *„Ist die Lehre vom tierischen Phototropismus widerlegt?"* Arch. Entwickl., 581—599 (1913).

Eingehende Kritik und Abweisung der Lehre von Hess zugunsten der Tropismenlehre von J. Loeb. Robert Lewin.

3139. Szymanski, J. S. (Phys. Inst. Wien). — *„Zur Frage der tropischen Fortbewegung."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, H. 4—7, 343—363 (1913).

Verf. unterscheidet rein tropistische Bewegungen (Loeb) und Probierbewegungen (Jennings). Verf. untersuchte nun an Mehlwürmern und Raupen,

ob diese Tiere durch Erhöhung ihrer allgemeinen Beweglichkeit dazu gebracht werden können, sich nicht in probierender Weise, sondern geradlinig zur Reizquelle zu bewegen. Es zeigte sich nun, dass unter dem Einfluss äusserer oder innerer Faktoren, die die Beweglichkeit erhöhen, die Probierbewegungen immer mehr einer geradlinigen, beschleunigten Lokomotion Platz machen. Die Probierbewegungen nehmen aber zu, wenn man die allgemeine Beweglichkeit herabsetzt. Man könnte annehmen, dass zwischen Probierbewegung und Fortbewegungsreflexen ein Antagonismus besteht. Es ist aber auch denkbar, dass die allgemeine Beweglichkeit nur auf die Reaktionsfähigkeit der Sinnesorgane wirkt und so mittelbar die Bewegungsart beeinflusst. Für letztere Annahme spricht der Umstand, dass das Zeichen der Tropismen bzw. deren Intensität vom Zustande der allgemeinen Beweglichkeit abhängt. Robert Lewin.

Pflanzenphysiologie.

3140. Leclerc du Sablon. — *„Sur les causes du dégagement et de la rétention de la vapeur d'eau par les plantes."* Rev. gén. de bot., 25, H. 291, 104—125 (1913).

Die Wirkung der Temperatur auf die Transpiration der Pflanzen erhöht zunächst die Spannnng des Wasserdampfes an der Oberfläche der Zellmembranen und steigert ferner die Permeabilität letzterer. Im gleichen Sinne wirkt Sonnenlicht. Das Chlorophyll hat nur eine mittelbare Beziehung zur Transpiration. Letztere hat mit der C-Assimilation direkt nichts zu tun.

Die Transpiration wird durch äussere Umstände allein nicht modifiziert. Sie kann nämlich auch bei völlig unveränderten externen Bedingungen enormen Schwankungen unterworfen sein. Es handelt sich bei der Transpiration nämlich nicht um das rein physikalische Phänomen der Verdampfung. Vielmehr haben wir es auch mit einem physiologischen Vorgange zu tun, der vor allem in Beziehung steht zu den Schwankungen in der Membranpermeabilität. Lewin.

3141. Lundegårdh, Henrik. — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wurzelbildung an oberirdischen Stammteilen von Coleus hybridus."* Arch. Entwickl., 37, H. 4, 509—580 (1913).

Druck- und Kontaktwirkungen bilden nur einen schwachen Reiz zur Wurzelbildung. Es müssen begünstigende oder reizende Momente hinzukommen, um ein deutliches Wurzelwachstum zu zeitigen. Durch äussere Bedingungen wie Feuchtigkeit, Schwerkraft, Licht, Sauerstoff kann man die innere Disposition zur Wurzelbildung beherrschen und modifizieren. Robert Lewin.

3142. Urbain, J. A. — *„Modifications morphologiques et anomalies florales consécutives à la suppression de l'albumen chez quelques plantes."* C. R., 157, 450 (1913).

Aus den Versuchen folgt, dass Eiweiss nicht unentbehrlich ist für die Entwickelung von Pflanzenkeimlingen (Rizinus, Nigella, Papaver usw.). Beraubt man die Keimlinge sehr früh ihres Eiweissgehaltes, so kommt es zu Zwergwuchs, zur Unterdrückung der Blattbildung und zur frühzeitigen Knospung. Lewin.

Biologie der Gewebe und Geschwülste.

3143. Addison, W. H. F. und **Loeb,** Leo (Anat. Inst. Pennsylvania). — *„Beiträge zur Analyse des Gewebewachstums. X. Über die Beziehungen zwischen Struktur der Epidermis der Taube und des Meerschweinchens."* Arch. Entwickl., 37, H. 4, 635—658 (1913).

Die Unterschiede in der Struktur der Meerschweinchen- und Taubenhaut beruhen im wesentlichen auf einer primären Differenz in der Proliferation der Epidermiszellen. Zu diesem Schluss gelangten Verff. durch hier nicht näher zu schildernde Regenerations- und Transplantationsversuche. Robert Lewin.

3144. Smith, G. Milton (Path. Inst. Washington Univ. St. Louis). — *„Morphological changes in tissue with changes in environment. Replacement of surface epithelium*

of grafted tissue by adjacent epithelium.“ Jl. of Med. Res., 28, H. 3, 423—439 (1913).

In Transplantationsversuchen an Hunden studierte Verf. das Verhalten von Gewebe aus der Gallenblase und dem Uterus nach Implantation in die Harnblase und umgekehrt. Überpflanzt man Gewebe der Harnblase oder des Uterus in die Gallenblase, so werden diese von Cylinderzellen der Gallenblase überwachsen. Bei der Berührung mit Galle werden die Harnblasen- und Uterusepithelien nekrotisch. Bei Überpflanzung von Gallenblasen- und Harnblasenepithel in den Uterus erfahren diese Epithelien keine strukturellen Veränderungen. Gallenblasenepithel metaplasierte nicht, wenn man nach Implantation des Ureters Harn darüber leitete. Lässt man in der Bauchhöhle Epithelien von Gallenblase und Harnblase nebeneinander wachsen, so ensteht eine einzige Cyste mit distinkten Epithelien.

Bei der autoplastischen Transplantation von Gewebe hohler Viscera können letztere in einer neuen Umgebung degenerieren und durch das Gewebe des Substrats überwachsen werden.

Normalerweise ist das Epithel eines Hohlorgans bis zu einem Maximum adaptiert an seine spezifische Funktion. (Vgl. Zbl., XV, No. 2177.) Lewin.

3145. Carrel, Alexis (Rockefeller Inst. New York). — „*Contributions to the study of the mechanism of the growth of connective tissue.*“ Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 3, 288—298 (1913). 8 Taf.

In einer älteren Kultur von Bindegewebszellen in vitro stellt sich nach wiederholter Erneuerung des Mediums eine bestimmte Beziehung her zwischen der Geschwindigkeit des Wachstums und der Zusammensetzung des Mediums. Man kann schliesslich durch Zusatz aktivierender oder verzögernder Substanzen das Wachstum beliebig modifizieren. Ein Stamm von Bindegewebszellen kann in vitro zu einem unbegrenzten Wachstum gebracht werden. Verf. hatte ein lebend erhaltenes Fragment aus dem Herzen eines Hühnerembryos 104 Tage in vitro. Ein Stamm Bindegewebszellen von diesem Fragment war noch nach 16 Monaten und insgesamt 190 Passagen in voller Vitalität.

Die Wachstumsgeschwindigkeit übertraf die der jüngeren Kulturen. Während der langen Periode war nicht nur von einem Überleben die Rede, sondern es hatte eine wirkliche Vermehrung der Zellen stattgefunden. Lewin.

3146. Lambert, R. A. (Path. Inst. Columbia Univ. New York). — „*The influence of temperature and fluid medium on the survival of embryonic tissues in vitro.*“ Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 406—412 (1913).

Gewebskulturen von Hühner- und Rattenembryonen leben am längsten bei $+6^0$ C. Die grösste Lebensdauer war 20 Tage. Dabei hat die Beschaffenheit des Mediums keinen Einfluss. Robert Lewin.

3147. Ingebrigtsen, R. (Rockefeller Inst. New York). — „*Regeneration of axis cylinders in vitro.*“ Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 412—416 (1913). 5 Taf.

Vgl. Zbl., XIV, No. 2457. Aus dem Kleinhirn von Katzen und Meerschweinchen erhielt Verf. in vitro deutliche Regeneration von Nervenfasern. Das gleiche wurden in Kulturen von Spinalganglien beobachtet. Die regenerierten Nervenfasern anastomosieren nicht. Robert Lewin.

3148. Holmes, S. J. — „*Developmental changes of pieces of frog embryos cultivated in lymph.*“ Bull. Marine Biol. Labor. Woods-Hole, 25, H. 3, 204—208 (1913).

An in vitro kultivierten Fragmenten von Froschembryonen beobachtete Verf. nach kurzer Zeit deutliche Veränderungen im ektodermalen Epithel. Es bildeten sich fingerförmige Auswüchse, die Kiemen ähnelten.

Im Innern der neugebildeten Auswüchse fand sich Bindegewebe, während die Oberfläche von einem in Tätigkeit befindlichen bewimperten Epithel bedeckt war. Robert Lewin.

3149. Levin, Isaac (Inst. Path. Columbia Univ. New York). — *„The mechanisms of metastasis formation in experimental cancer.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 396—406 (1913).

Bei Ratten wurden Jensen- und Flexner-Jobling zunächst subkutan, sodann in ein parenchymatöses Organ inokuliert. Der Tumor der zweiten Inokulation ging nicht an, wenn der der ersten refraktär war. Entwickelte sich aber nach der subkutanen Inokulation ein Tumor, so ging auch das Transplantat im parenchymatösen Organ an. Fasst man die zweite Inokulation als Schaffung einer künstlichen Metastase auf, so sieht man, dass primärer Tumor und Metastase unter analogen Bedingungen entstehen. Auch bei gleichzeitiger Inokulation in zwei parenchymatöse Organe ist das Wachstum des Tumors abhängig von der allgemeinen Empfänglichkeit des Tieres.

Versagt das Wachstum des Tumors an einer Stelle, so geschieht dies auch an anderen Stellen. Es kann jedoch eine lokale Tumorresistenz in einem Organ bestehen. In solchem Falle muss ein neuer, das Tumorwachstum fördernder Faktor hinzugetreten sein.

Verf. hat die bekannten Versuche von Uhlenhuth. Steffenhagen u. a. wiederholt, aus denen sich ergibt, dass nach chirurgischer Entfernung eines Tumors das Implantat dieses Tumors an einer anderen Stelle desselben Tieres nicht angeht, wenn die Exstirpation radikal war. Dies wurde bestätigt. Bezüglich der Ursache der Metastasenbildung schliesst Verf., dass die Bösartigkeit der Tumorzelle einerseits, die allgemeine und lokale Empfänglichkeit des Tieres andererseits die massgebenden Faktoren bei der Metastasenbildung sind. Lewin.

3150. Rous, Peyton (Rockefeller Inst. New York). — *„Resistance to a tumor-producing agent as distinct from resistance to the implanted tumor cells.“* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 416—428 (1913).

Durch Einwirkung ultravioletter Strahlen produzierte Verf. zunächst am transplantablen Hühnersarkom einen Untergang der Tumorzellen. Eine Bestrahlung von 60—80 Minuten genügt, um die Geschwulstzellen völlig zu zerstören. Es bleibt aber eine den Tumor erzeugende Komponente durch die Bestrahlung unbeeinflusst.

In gleicher Weise gibt es nach Verf. zwei verschiedene Arten von Resistenz gegen Vogeltumoren; die eine richtet sich gegen die Tumorzelle selbst, die andere gegen das neoplastische Agens. Im Huhn sind beide Arten von Resistenz unabhängig voneinander. Robert Lewin.

3151. Nicholson, G. W. (Cancer Hosp. Res. Inst. London). — *„Changes observed during the absorption of experimentally produced sarcomata.“* Jl. of Path. Bakt., XVII, 508 (1913).

Verf. beobachtete die Phänomene der spontanen Rückbildung bei einem Rattensarkom. Es wurden solche Tumoren untersucht, die nach einer Wachstumsperiode von 2—3 Wochen eine Länge von mindestens 1 cm erreicht hatten, und dann, ohne Ulzerierung durch die Haut, zurückgingen. Es ergab sich, dass die Sarkomzellen sich in Bindegewebe differenzieren oder einer Degeneration unterliegen und dann verschwinden. Nekrosen sind nicht häufiger als bei den wachsenden Tumoren. Das umgebende Gewebe reagiert auf den Tumor mit der Produktion von Granulationsgewebe; dieses dringt in den Tumor hinein und bewirkt seine Vernichtung. Ob dieser Prozess mechanischer oder chemischer Art ist, ist mikroskopisch nicht nachweisbar. Die Hämorrhagien am Rande des

Tumors sind nicht verschieden von denjenigen bei wachsenden Tumoren; sie sind, bei Sarkomen wenigstens, als Zeichen einer akuten Reaktion anzusehen.

Browning, Glasgow.

3152. Weil, Richard (Cornell Univ. New York). — *„The intravascular implantation of rat tumors.“* Jl. of Med. Res., 28, H. 3, 497—507 (1913).

Durch intravenöse Injektionen von Rattensarkomemulsionen konnte Verf. bei Ratten multiple Tumoren in den Lungen erzeugen. Auch bei tumortragenden Ratten bildeten sich die Lungentumoren. Doch bleiben diese aus, wenn subkutane Tumoren in Rückbildung begriffen sind. Verf. schliesst aus diesen Versuchen, dass bei Rattensarkomen Lungenmetastasen darum gewöhnlich ausbleiben, weil nicht genügend lebensfähige Tumorzellen in die Zirkulation abgegeben werden.

Auch Flexner-Jobling-Tumoren lassen sich auf intravenösem Wege übertragen. Doch bleiben die pulmonalen Tumoren stets weit hinter den durch subkutane Zirkulation erzeugten zurück. Das Unterhautgewebe scheint also für das Adenokarzinom einen relativ günstigeren Boden abzugeben als das Lungengewebe, während für Sarkom das Umgekehrte gilt.

Lewin.

Ernährung. Gas- und Stoffwechsel.

3153. Reschad, H. und **du Bois Reymond**. — *„Zur Technik der Eckschen Fistel.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 325 (1913).

Robert Lewin.

3154. Matthews, Samuel A. und **Miller**, E. M. (Hull Lab. Exp. Ther. Chicago) — *„A study of the effect of changes in the circulation of the liver on nitrogen metabolism.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 87—104 (Juli 1913).

Bei Hunden mit Eckscher Fistel oder mit Eckscher Fistel und unterbundener Arteria hepatica wurde das Ammoniak im Blute bestimmt.

In Übereinstimmung mit anderen Autoren ergaben die Versuche, dass bei Hunden mit Eckscher Fistel nicht unbedingt der Ammoniakgehalt des Blutes ansteigen muss. Die für Fleischvergiftung empfänglichen Hunde mit Eckscher Fistel zeigen im Blut eine erhebliche Anreicherung von Ammoniak, ebenso wird bei Hunden mit Eckscher Fistel und unterbundener Arteria hepatica der Gehalt des Blutes an Ammoniak grösser. Die Tiere gehen an der akuten Ammoniakvergiftung analogen Erscheinungen bald zugrunde.

Hirsch.

3155. Benedict, Francis G. und **Pratt**, Joseph H. (Nutrition Lab. Carnegie). — *„The metabolism after meatfeeding of dogs in which pancreatic external secretion was absent.“* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 1—35 (Juli 1913).

Verff. untersuchten an Hunden den Stoffwechsel und die Wärmeproduktion. Bei diesen Hunden war das Pankreas vom Duodenum abgetrennt und unterbunden. Nach Fleischfütterung wurde eine verhältnismässig geringe Steigerung des Stoffwechsels beobachtet. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die nach der Nahrungsaufnahme eintretende Steigerung des Gesamtstoffwechsels auf einer spezifisch dynamischen Wirkung der Nahrungsstoffe beruht. Sie ist also nicht durch die mechanischen Vorgänge bei der Verdauung hervorgerufen, sondern sie beruht auf chemischen Ursachen.

Hirsch.

3156. Graham, G. und **Poulton**, E. P. (Path. Lab. Bartholomews Hosp. London). — *„On the variations in the excretion of endogenous uric acid produced by changes in diet.“* Quart. Jl. Med., VII, 25, 14—28 (1913).

Stoffwechselversuche an Gesunden ergaben, dass die bei purinfreier Diät ausgeschiedene Harnsäure mit der Art der Diät quantitativ schwankt.

Bei Zufuhr von Eiweiss und Fett in ungenügender Kalorienmenge sinkt die Ausscheidung von endogener Harnsäure um 30—50 %. Das Gleiche tritt ein

bei Hunger während der ersten Tage, sowie bei einer aus Kohlehydraten und Fett bestehenden Diät. Als wahrscheinlichste Erklärung für die Abnahme in der Harnsäureausscheidung nehmen Verff. die Wechselwirkung zwischen dem Protein- und Kohlehydratstoffwechsel an. Robert Lewin.

3157. Nicolaidi, J., Paris. — *„Untersuchungen über die Ernährungsbilanz der Pellagrakranken."* Rev. stiint. med. (Mai 1913).

Für Rumänien, wo die Anzahl der Pellagrakranken noch eine relativ erhebliche ist, haben die Untersuchungen des Verf. eine besondere Wichtigkeit, um so mehr, als derselbe, darauf gestützt, eine spezielle Behandlung dieser Krankheit empfiehlt, welche gute Erfolge ergeben haben soll.

Die chemischen Untersuchungen wurden in Verbindung mit H. P. Bordon gemacht und bestanden in genauen Analysen der den Kranken gegebenen Nahrungsmittel und der hauptsächlichsten Ausscheidungsprodukte, Harn und Fäzes. Es konnte auf diese Weise festgestellt werden, dass bei Pellagrösen eine bedeutende Demineralisation des Organismus stattfindet, in dem Sinne, dass die Menge des Stickstoffes, der Phosphate, der Magnesia, des Kalkes und des Kaliums eine starke Abnahme im Harne zeigt, hingegen aber eine ganz auffallende Vermehrung im Stuhle. Die Absorption des betreffenden Körpers ist also bei diesen Patienten in erheblicher Weise gestört und haben vergleichende Versuche mit Kranken, die an anderen, aber ähnlichen Krankheiten litten, gezeigt, dass die betreffende Formel für Pellagra charakteristisch ist. E. Toff, Braila.

3158. Stadtmüller, Norbert und **Rosenbloom**, Jacob. — *„Studies on sulphur metabolism. I. The urinary sulphur partition in various diseases."* Arch. of Int. Med., XII, H. 3, 276—282 (1913).

In Fällen von Ca fanden Verff. die niedrigsten Werte für die Gesamt-S-Elimination im Harn, ebenso für Neutral-S. Das Verhältnis von Neutral-S zu Gesamt-S war hier bedeutend grösser als in der Norm. Bei einer Reihe anderer Krankheiten war dieses Verhältnis aber noch grösser. Die relativen wie absoluten Werte von S waren in dieser Gruppe von Krankheiten höher als für Diabetes und Carcinom. Diabetesfälle hatten eine relativ und absolut vermehrte Ausscheidung von Neutral-S. Verff. halten die S-Elimination nicht für diagnostisch wertvoll in Fällen von malignen Tumoren. Robert Lewin.

3159. Jantke, E. (Pros. des Städt. Krkhs. Stettin). — *„Ein Beitrag zur sogenannten endogenen Ochronose des Menschen."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 4, 617 (Okt. 1913).

Nach eingehender Besprechung der bisherigen Literatur über dieses seltene Krankheitsbild wird ein eigener Fall nebst klinischem und autoptischem Befunde sowie den Ergebnissen der mikrochemischen und chemischen Untersuchungen mitgeteilt. Die Pigmentierung war ausserordentlich stark, die Ochronose ging auch in diesem Falle mit Alkaptonurie einher, der Farbstoff wurde als Melanin angesprochen. E. Grafe, Heidelberg.

Intermediärer Stoffwechsel.

3160. Mayer, Paul (Chem. Abt. tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — *„Fortgesetzte Untersuchungen über das Verhalten der Brenztraubensäure im Tierkörper. III. Zur Frage der Bildung von Zucker und Milchsäuren aus Brenztraubensäure."* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, S. 1—3 (Sept. 1913).

Zufuhr von Brenztraubensäure bewirkt beim Phlorizintier eine schwere Schädigung der Nierenfilter, aber keine Ausscheidung von Extrazucker. Im Urin von Brenztraubensäuretieren kommt neben inaktiver Milchsäure auch aktive Milchsäure vor.

Polemik gegen Ringer sowie Dakin und Janney. Hirsch.

Tierische Wärme.

3161. Cloetta, M. und **Waser,** E. (Pharm. Inst. Zürich). — *„Beitrag zur Kenntnis des Fieberanstiegs.“* Arch. für exp. Path., 73, H. 5/6, 436 (Okt. 1913).

Durch subkutane und intravenöse Injektion des Monomethylderivates des alizyklischen Tetrahydro-β-naphthylamins lässt sich schon in wenigen Minuten eine deutliche Erhöhung der Körpertemperatur erzielen. Schon 15—20 Sekunden nach dem Eindringen des Stoffes in die Blutbahn beginnt die Temperatur im gesamten Gebiet der Hirnventrikel zu steigen. Im Vorderhirn dagegen beginnt der Anstieg erst 40—60 Sekunden später, und erst darauf fängt die Temperatur im Darm zu steigen an. Die Hauttemperatur erfährt während der Zeit des Ventrikelanstiegs mitunter eine Senkung, mitunter bleibt sie gleich, um dann einige Minuten später ebenfalls zu steigen.

Tritt während der Fieberbewegung plötzlich der Exitus ein, so fällt momentan die Temperatur im Ventrikel ab, und zwar sehr steil. Im Vorderhirn tritt gleichzeitig eine Senkung ein, die aber weniger intensiv als im Ventrikel ist. Darm und Haut behalten die Temperatur noch einige Minuten unverändert bei. Diese Tatsachen sprechen dafür, dass das Eindringen fiebererzeugender Substanzen in erster Linie und zunächst ganz isoliert eine Funktionsänderung mit erhöhter Arbeitsleistung im Gebiet der Temperaturregulierungszentren hervorruft und dass erst sekundär die übrigen Gebiete ihre Temperatur ändern. Pincussohn.

Innere Sekretion.

3162. Strauss, H. (Jüd. Krkhs. Berlin). — *„Über neurogene und thyreogene Galaktosurie.“* Neurol. Zbl., H. 20, 1281 (1913).

In Fällen von Morb. Basedow hat Verf. alimentäre Galaktosurie nachgewiesen. Robert Lewin.

3163. Vastano, Giulia (Kinderklin. Modena). — *„Sopra alcuni casi di corea volgare guariti con la paratiroidina Vassale.“* (Über einige mit Parathyroidin geheilte Fälle von gewöhnlicher Chorea.) Biochimica, IV, 211—222.

Verf. berichtet über einige Fälle von Chorea, die grösstenteils infolge der Masern auftraten und sämtlich nach Behandlung mit Parathyroidin in Heilung endigten. Ascoli.

3164. Halpern, J. (Wiss. Abt. Inst. Krebsforsch. Heidelberg). — *„Über experimentelle Erzeugung von gefässerweiternden Stoffen.“* Arch. für exp. Path., 73, H. 5/6, 347 (Okt. 1913).

Wiederholte Injektionen von Suprarenin rufen bei Kaninchen keine Bildung von Stoffen hervor, welche vasodilatatorisch wirken. Nach intraperitonealer Injektion von Meerschweinchennebennierenextrakt traten bei sieben unter zehn Kaninchen im Serum gefässerweiternde Substanzen auf. Dies wurde am Laewen-Trendelenburgschen Froschpräparat gezeigt; andererseits hemmten die so erzeugten Substanzen die Wirkung des Suprarenins.

Aus diesen Versuchsergebnissen lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit der Schluss ziehen, dass in den Nebennieren noch andere „adrenalinartige“ Stoffe vorhanden sein müssen, deren Injektion beim Kaninchen die Bildung vasodilatatorischer Substanzen auslöst, eine Hypothese, die schon von O'Connor ausgesprochen worden ist. Pincussohn.

3165. Mulon. — *„Disparition des enclaves de cholestérine de la surrénale au cours de la tétanisation faradique ou strychnique.“* Soc. Biol., 75, 189 (1913).

Tetanisierte Frösche zeigten einen Schwund der normalerweise in der Nebennierenrinde anzutreffenden Einschlüsse von Cholesterin. Verf. schliesst daraus, dass die Funktion der Nebenniere den Aufbrauch solcher Lipoidreserven mit sich führe. Robert Lewin.

3166. Czubalski, Fr. — *„Der Einfluss des Adrenalins auf den Charakter der Aktionsströme in den Muskeln."* Anz. Akad. Krakau, 184—191 (April 1913).

Nach Entfernung der Nebennieren erhielt Verf. am Nervmuskelpräparat vom Frosch als Folge des Adrenalinausfalls eine Abschwächung der Erregbarkeit der motorischen Nerven. Im Ekg. der Muskeln war ein Ausfall der II. Phase zu konstatieren. Die Injektion von Adrenalin hebt diese Störungen sofort auf.

Auf dem Boden der Anschauungen Cybulskis über den Ursprung der muskulären Aktionsströme (Zbl. XIV, No. 2190) weist das oben angegebene Verschwinden der II. Phase auf tiefgehende durch Adrenalinmangel in den Assimilationsvorgängen des Muskels bedingte Störungen. Die bei Adrenalinausfall eintretende schnelle Erschöpfbarkeit des Muskels erklärt sich durch den langsameren und unvollständigeren Ablauf der Assimilationsprozesse. Auf gleiche Weise deutet Verf. auch die Herabsetzung der Erregbarkeit der motorischen Nerven. Der tötliche Einfluss angestrengter Muskelarbeit auf nebennierenlose Organismen rührt von giftigen Assimilationsprodukten her. Robert Lewin.

3167. Ruge II, Berlin. — *„Über Ovulation, Corpus luteum und Menstruation."* Arch. für Gyn., 100, H. 1, 1 (1913).

Die Ovulation und die Corpus luteum-Bildung stehen mit den zyklischen Veränderungen der Uterusschleimhaut in einem deutlichen zeitlichen Zusammenhang. Die Berstung des Follikels und die Anfänge der Corpus luteum-Bildung fallen in die ersten 14 Tage von Beginn der Menstruation an gerechnet; sie gehen mit menstruellen oder Intervallveränderungen der Mucosa uteri einher.

Das Stadium der Vaskularisation und das der Blüte des Corpus luteum sind mit prämenstrueller Uterusschleimhaut verbunden und finden sich in der zweiten Hälfte des Intermenstruums. Die Blüte des Corpus luteum erhält sich bis zum Beginn der Menstruation. Die Rückbildung des Corpus luteum beginnt meist mit dem Auftreten der Menstruation und ist mit menstrueller oder Intervallmucosa des Uterus verbunden. Blüte des Corpus luteum und frisch geborstene Follikel wurden nie zugleich beobachtet; sie scheinen einander auszuschliessen L. Zuntz.

3168. Meyer, R., Berlin. — *„Über die Beziehung der Eizelle und des befruchteten Eies zum Follikelapparat, sowie des Corpus luteum zur Menstruation."* Arch. für Gyn., 100, H. 1, 20 (1913).

Der Einfluss des Eies auf das Follikelepithel zeigt sich schon während der Entwickelung. Die Entwickelung zum Graafschen Follikel ist bedingt von einem bestimmten Grade der Eireifung. Eier von bestimmter Reife erleiden eine Reifungshemmung durch Eintritt der monatlichen Befruchtungsreife und durch Befruchtung eines Eies; die Reifungshemmung bedeutet Untergang der Eier und hat Follikelatresie zur Folge. Die Befruchtungsreife eines Eies geht mit Corpus luteum-Bildung einher; die Abstammung des Luteinsaumes aus dem Granulosaepithel der Follikel ist sichergestellt; durch Vaskularisation und Proliferation und Abdeckung gegen das Lumen des Follikels wird dieser zur Drüse mit innerer Sekretion. Ohne Befruchtungsreife des Eies (Ovulation) kein Corpus luteum ohne dieses in der Regel keine Menstruation. Das Corpus luteum der Gravidität ist an gewissen morphologischen und chemischen Eigentümlichkeiten kenntlich. Stets wird das Ei befruchtet, welches während oder nach der Menstruation den Follikel verlässt; der Eintritt einer neuen Menstruation bezeichnet den spätesten Termin des Eitodes der vorangegangenen Ovulation. L. Zuntz.

Sekrete, Verdauung.

3169. Rost, F. (Chir. Klin. Heidelberg). — *„Die funktionelle Bedeutung der Gallenblase."* Mitt. Grenzgeb., 26, H. 5, 710 (Okt. 1913).

Verf. hat den Gegenstand der Untersuchung auf breitester Basis bearbeitet und so unsere Kenntnisse über die Rolle dieses Organes sowohl nach der experi-

mentellen wie anatomischen und stoffwechselphysiologischen Seite bereichert. Die Funktion der Gallenblase wurde vor allem an Duodenalfistelhunden mit und ohne Gallenblase studiert. Dabei zeigte sich bei einem Teil der cholecystektomierten Tiere die interessante Tatsache, dass nach einiger Zeit die Galle nicht mehr kontinuierlich in den Darm abfloss. Die Ursache war, dass ein an der Papilla Vateri gelegener Schliessmuskel in Funktion tritt.

Die Versuchsanordnung gestattete die Prüfung von Mitteln, die einerseits die Gallengänge zur Kontraktion bringen, andererseits die Leber zu vermehrter Gallensekretion anregen.

In ersterer Richtung erwies sich vor allem Wittepepton als sehr wirksam, Salzsäure vermochte nur in einzelnen Fällen die Sekretion anzuregen, während alle reinen Fettsäuren und ihre Derivate keinen Gallenerguss hervorriefen. Nur bei etwas verunreinigten alten Präparaten war eine Wirkung da. Die Stoffwechselversuche zeigten keinerlei Veränderungen in der Ausnutzung der Nahrung gegenüber der Norm.

Die anatomische Untersuchung liess zwei Gruppen von Veränderungen an den galleabführenden Wegen bei cholecystektomierten Hunden erkennen: Kontinenz mit langem kräftigen Sphinkter der Papilla Vateri sowie erweitertem Gang und Inkontinenz mit kurzem schwachen Sphinkterteil ohne Erweiterung des Choledochus. Ähnlich liegen auch die Verhältnisse beim Menschen nach Cholecystektomie. E. Grafe, Heidelberg.

★ **3170**. **Terroine**, E. F. — „*Sécrétion Pancreatique.*" Paris, A. Hermann & Fils (1913).

Die Frage nach den Ursachen und dem Wesen der Sekretion des Pankreas bildet bekanntlich eine der dunkelsten und umstrittensten Fragen auf dem Gebiete der Biochemie. Es wird ungemein viel auf diesem Gebiete gearbeitet, aber vielleicht gerade deswegen gibt es kaum ein einziges Faktum, das nicht von irgend einer Seite her bestritten oder in anderer Weise gedeutet wird. Unter diesen Umständen ist eine gute kritische Monographie auf diesem Gebiet als sehr willkommen zu begrüssen. Und diese Charaktere kann man der kleinen Broschüre des Verf., der sich ja selbst als aktiver Mitarbeiter auf dem Gebiet der Pankreasphysiologie rühmlich hervorgetan hat, ohne Bedenken einräumen. Der Verf. hat eine geradezu vorbildlich klare Art, die Probleme herauszuschälen, sie zunächst in der Fragestellung von allem unwesentlichen Beiwerk zu befreien und dann nach sorgfältiger Prüfung der Gründe für und wider sich für eine ganz bestimmte Ansicht zu entscheiden. So stellt er sich denn ganz auf den Boden der ausschliesslich humoralen Regulation der Pankreassekretion und lehnt die Beteiligung der nervösen Reflexe als ganz unwesentlich ab. Des weiteren vertritt er ganz entschieden die vollkommene Spezifität des Sekretins, das er, wohl mit Recht, von allen anderen allgemein die Sekretion der Drüsen schwach befördernden und gleichzeitig Blutdruck erniedrigenden Stoffen sondern will. Ein gründliches Studium dieser Broschüre wird jedem Gelegenheit geben, sich über den heutigen Stand der schwierigen Frage genügend zu orientieren, auch dann, wenn er mit den Schlüssen des Verf. nicht in allen Punkten einverstanden ist. Oppenheimer.

3171. **Stepp**, Wilhelm und **Schlagintweit**, Erwin (Med. Klin. Giessen). — „*Experimentelle Untersuchungen über den Mechanismus der Pankreassekretion bei Störungen der Magensaftsekretion.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 1—13 (2. Okt. 1913).

Verff. prüften im Tierexperiment, ob Mageninhalt von achylischen Personen nach Darreichung eines Ewald-Boas'schen-Probefrühstücks gewonnen, ebenso imstande ist aus Darmschleimhaut die pankreaserregende Substanz zu gewinnen wie salzsaurer Magensaft. Die Dünndarmschleimhaut, die zur Bereitung der Extrakte dienen sollte, entstammte den Versuchshunden selbst. Die aus dem exzidierten Darmstück abgeschabte Schleimhaut wurde mit der gleichen Menge

Silbersand verrieben. Eine genau abgewogene Portion wurde mit dem gleichen Gewichtsteil der zu prüfenden Flüssigkeit (Wasser, Salzsäure, Magensäfte) gründlich verrieben, kurz aufgekocht und bis zu eben noch schwach saurer Reaktion mit starker Lauge neutralisiert. Dann wurde filtriert und das Filtrat (2—5 cm^3) in die mit einer Kanüle armierte Vena jugularis injiziert. Der Erfolg der Injektionen wurde kontrolliert durch Zählung der aus dem frei präparierten, mit einer Kanüle versehenen Pankreasgange ausfliessenden Tropfen während 5 Minuten. Nach Ablauf der 5 Minuten wurde mit einer neuen Injektion so lange gewartet, bis die Pankreassekretion vollkommen sistierte.

Extrakte mit Mageninhalt von Achylia gastrica hatten fast regelmässig bei intravenöser Einverleibung keine Pankreassekretion zur Folge. In einigen Fällen war jedoch der Erfolg ein positiver. Dagegen ergaben achylische Säfte von Magenkarzinomkranken in der überwiegenden Mehrzahl sehr stark wirksame Extrakte. Die Milchsäure scheint hierbei nicht in Betracht zu kommen, schon deshalb, weil Milchsäure nicht in allen in Frage kommenden Fällen vorhanden war. Normaler und hyperazider Magensaft erwies sich als Extraktionsmittel ungefähr ebenso geeignet wie Salzsäure, d. h. solche Extrakte hatten annähernd den gleichen Erfolg wie Sekretin.

Eine bestimmte Deutung dieser durch zahlreiche Kontrollproben sichergestellten Befunde ist vorerst noch nicht möglich. W. Schweisheimer.

3172. Beerbohm, C. Wilhelm, Königsberg. — *„Die Schwankungen im Gehalte des Butterfettes an flüchtigen Fettsäuren während der Laktation von vier Kühen der Kgl. Domäne Kleinhof-Tapiau."* Milchwirt. Zbl., 42, H. 9, 10, 11, 15, 16 u. 17, 257—268, 289—300, 321—332, 449—457, 481—492, 513—521 (Mai, Juni, Aug. u. Sept. 1913).

Das Kolostrumfett der ersten Gemelke hatte bei den Versuchen einen sehr geringen Gehalt an flüchtigen wasserlöslichen und wasserunlöslichen Fettsäuren.

Der Stand der Laktation übt einen deutlichen Einfluss auf die Zusammensetzung des Butterfettes aus. In den ersten 3—4 Monaten steigt der Gehalt an flüchtigen Fettsäuren sowohl der wasserlöslichen (R. M. Z.) sowie der wasserunlöslichen (P. Z.). Ersterer nimmt sodann allmählich ab. Diese Wirkung der Laktation wird leicht durch andere Einflüsse, wie durch Fütterung, Haltung usw., aufgehoben. Auch bei altmelken-Kühen kann man ein starkes Steigen der R. M.-, P.- und K-Zahlen und ein Sinken der Brechungsexponenten beobachten. Eine Zunahme im Gehalte des Butterfettes an flüchtigen, wasserunlöslichen Fettsäuren (P. Z.) findet fast während der ganzen Laktation statt. Nur gegen Ende derselben tritt eine Abnahme ein.

Einen grossen Einfluss hat die Fütterung auf die Zusammensetzung des Butterfettes.

Einen nicht zu unterschätzenden Einfluss übt die Individualität der Kuh auf die Zusammensetzung ihres Butterfettes aus. Weniger wirksam scheint ihr Alter zu sein.

Die Brunst der Kuh hat in den meisten Fällen eine grössere Abnahme im Gehalte des Butterfettes an flüchtigen, wasserlöslichen Fettsäuren, eine geringere in dem an wasserunlöslichen zur Folge. Bei Erkrankungen sinken jedesmal die R. M.-Zahlen sehr, beim Lahmwerden des Tieres nach Beobachtung des Verf. auch die P-Zahlen. Letztere stiegen sehr hoch, als bei dem einen Tiere Verdauungsstörungen auftraten.

Ein Parallelismus ist zwischen der R. M. Z. und der P. Z. nicht vorhanden.

Der Brechungsexponent bewegt sich in umgekehrter Richtung als die drei anderen Werte (R. M. Z.-, P.- und K-Zahl). Daher nimmt Verf. an, dass nicht allein eine grössere Menge von flüchtigen, wasserlöslichen Fettsäuren (R. M. Z.), sondern

auch ein höherer Gehalt an flüchtigen wasserunlöslichen Fettsäuren (P. Z) ein Sinken der Refraktometerzahl bewirken.

Bei eintretendem Futterwechsel machte sich die Wirkung des neuen Futters sehr rasch bemerkbar.

Weitere Angaben über Methodik, Einfluss verschiedenen Futters usw. im Original. Schröter.

3173. Skar, Olaf (Lab. des Staatstierarztes Kristiania). — *„Verhalten der Leukozyten der Milch bei der Methylenblaureduktaseprobe."* Zs. Fleisch- u. Milchhyg., 23, H. 19, 442 (Juli 1913).

Leukozytenreiche Milch entfärbt stets schneller als leukozytenarme. Die Fähigkeit der Leukozyten, Methylenblau zu entfärben, ist an sich nicht unbedeutend, und wenn auch die Bakterien, namentlich im Verhältnis zur Grösse, diese Eigenschaften in weit höherem Masse besitzen, so darf doch von der Wirksamkeit der Leukozyten bei der Reduktionsprobe nicht ganz abgesehen werden. Schröter.

3174. Gundermann, Wilhelm (Chir. Klin. Düsseldorf). — *„Die Bedeutung des Netzes in physiologischer und pathologischer Beziehung."* Beitr. klin. Chir., 84, 587 bis 605 (1913).

Cuviers Annahme, das Netz habe die Funktion, einen Komplementärraum zu schaffen, konnte durch Versuche an Hunden und Katzen nicht bestätigt werden. Nachgewiesen wurde, dass bereits unter physiologischen Bedingungen während der Verdauung der Füllungszustand der Magengefässe bis zu einem gewissen Grade durch die Netzgefässe reguliert wird. Es bestehen also den Blutabfluss regulierende Einflüsse. In gewissen pathologischen Zuständen erstreckt sich die regulatorische Funktion der Netzgefässe auf einen grösseren Teil des Pfortadergebietes und entlastet die portale Strombahn durch Vermittelung von kollateralen zu den epigastrischen Gefässen. Eine aktive Motilität des Netzes lehnt Verf. ab. Robert Lewin.

Niere und Harn.

3175. MacNider, W. de B. (Pharm. Inst. North Carolina). — *„The effect of different anesthetics on the pathology of the kidney in acute uranium nephritis."* Jl. of Med. Res., 28, H. 3, 403—422 (1913).

Bei der Urannephritis werden in der lädierten Niere sowohl die vaskulären wie auch epithelialen Elemente betroffen, letztere jedoch in höherem Grade. Die nephritiserzeugende Dosis beträgt beim Hunde 6,7 mg pro kg Tier. Die Läsionen sind um so schwerer, je älter das Tier ist. Gleichzeitige Narkose verstärkt ebenfalls den Grad der Degeneration, und zwar wirken Chloroform und Äther toxischer als Morphin-Äther; s. a. Zbl., XV, No. 2708. Lewin.

3176. Underhill, Fr. P., **Wells,** H. G. und **Goldschmidt,** S. (Path. Inst. Univ. Chicago). — *„On the fate of tartrates in the body. Tartrate nephritis and renal secretion during tartrate nephritis."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 317—353 (1913).

Nach Injektion von Natriumtartrat findet man im Urin von Kaninchen kaum eine Spur des Salzes wieder. Verff. glauben nicht, dass eine Oxydation des Tartrats im Organismus stattgefunden habe, sondern dass das Salz infolge einer Schädigung der Tubuli contorti retiniert werde.

Werden Tartrate fastenden Phlorizintieren subkutan einverleibt, so wird die Nierenfunktion erheblich geschädigt. Die Tartrate wirken hauptsächlich schädigend auf das Epithel der gewundenen Kanälchen, in geringerem Maasse auf die Henleschen Schleifen; die Glomeruli und das interstitielle Gewebe bleiben intakt. Ein direktes Verhältnis zwischen der Dosis der Tartrate und dem Grad der Läsion besteht nicht.

Auch ohne Verabfolgung von Phlorizin treten die Läsionen auf. An der Leber und den Nebennieren sind keine Schädigungen nachzuweisen. Bei Ein-

führung der Tartrate per os sind die Läsionen der Niere nicht so ausgesprochen wie bei subkutaner Injektion. Bei wohlernährten Tieren sind die nephritischen Erscheinungen ebenfalls wenig ausgesprochen. Die gleichzeitige Verabfolgung von Alkalien mildert die Erscheinungen der Tartratnephritis.

Injiziert man Tieren mit Tartratnephritis NaCl + $\overset{+}{U}$, so erscheint die Gesamtmenge NaCl innerhalb 48 h. im Urin. Vom $\overset{+}{U}$ dagegen wird fast nichts eliminiert. Aus diesem Ergebnis folgt, dass Wasser und NaCl durch den glomerulären Apparat zur Ausscheidung gelangen, während Harnstoff durch die Tubuli contorti harnfähig gemacht wird.

Es bestätigt sich somit eine ältere Anschauung über den Ausscheidungsmodus der Salze. Die Glomeruli können nicht die Funktion der Tubuli übernehmen. Robert Lewin.

3177. **Frothingham**, C., **Fitz**, **Folin** und **Denis**. — *„The relation between non-protein nitrogen retention and phenolsulphonephthalein excretion in experimental uranium nephritis."* Arch. of Int. Med., XII, H. 3, 245–258 (1913).

Bei der akuten Urannephritis zeigen Kaninchen ausser einer abnormen Ausscheidung von Phenolphthalein eine Anomalie im Gehalt des Blutes an Nichtprotein-N und Harnstoff. Zu Beginn der Nephritis sinkt die Ausscheidung von Phenolphthalein schneller als Nichtprotein-N und $\overset{+}{U}$ sich im Blute anhäufen. Die Abweichungen von der Norm sind proportional dem Grade der histologischen Läsionen der Niere. Bei der Heilung der Nephritis steigt die Phenolphthaleinausscheidung rasch, während N- und $\overset{+}{U}$-Gehalt des Blutes langsam zur Norm zurückkehren.

In praktischer Beziehung bemerken Verff., dass die Phenolphthaleinausscheidung im gegebenen Augenblicke die zuverlässigste Funktionsprobe ist, während bei der Bestimmung von Blut-N und $\overset{+}{U}$ stets die zeitlichen Verhältnisse zu berücksichtigen sind. Robert Lewin.

3178. **Frey**, Walter und **Kumpiess**, K. (Med. Klin. Königsberg). — *„Beeinflussung der Diurese durch Narkotika. Untersuchungen an einem Kranken mit Diabetes insipidus und beim Normalen."* Zs. exper. Med., II, H. 1, 65–80 (1913).

Die Narkotika der Morphingruppe und der Alkoholgruppe bewirken beim Diabetes insipidus eine Herabsetzung der Harnmenge, doch keine Zunahme der Konzentration. In gleicher Weise reagiert auch der Normale. Verff. nehmen zur Erklärung an, dass unter dem Einfluss des Narkotikums sowohl die Flüssigkeit selbst als auch die in ihr gelösten Substanzen retiniert werden. Die Elimination harnfähiger Stoffe wird, wie es scheint, auf nervösem Wege reguliert. Dieser nervöse Mechanismus ist beim Diabetes insipidus im Sinne einer Hypofunktion gestört. Die Salzretention ist das Primäre. Das Wasser spielt nur eine sekundäre Rolle in der Funktionsanomalie. Lewin.

3179. **Kleiner**, Israel (Rockefeller Inst. New York). — *„On elimination through the mucosa of the urinary bladder."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 3, 310–313 (1913).

Vgl. Zbl. XV, No. 2571. Es wird durch weitere Versuche mit Zucker, Uranin und Salzen bestätigt, dass die Blase für im Blut kreisende diffusible Substanzen undurchgängig ist (auch bei doppelseitiger Nephrektomie). Lewin.

3180. **Greenwald**, Isidor. — *„The reaction of Salomon and Saxl as a diagnostic test for carcinoma."* Arch. of Int. Med., XII, H. 3, 283 (1913).

Der Wert der Salomon-Saxlschen Reaktion wird bestritten. Lewin.

3181. v. **Spindler**, O. — *„Über eine wichtige Fehlerquelle bei Kjeldahlschen Bestimmungen im Harn."* Schweiz. Woch. Chem., 51, 517 (Aug. 1913).

Bei normalen Ernährungsverhältnissen enthält der Harn Nitrate, welche störend auf die Bestimmungen des Gesamtstickstoffs nach Kjeldahl einwirken. Es entsteht nämlich Stickstoffverlust dadurch, dass die freiwerdende Salpetersäure oder salpetrige Säure aus Amiden, z. B. Harnstoff, gasförmigen Stickstoff freimacht, welcher entweicht. Um diesen mit steigendem Nitratgehalt wachsenden Stickstoffverlust zu vermeiden, ist die zur Stickstoffbestimmung dienende Substanzmenge so zu bemessen, dass der Nitratgehalt 0,01 g HNO_3 nicht übersteigt und ferner die Oxydation in einem Flüssigkeitsvolumen auszuführen, welches anfangs nicht zu klein ist. Eingehende Versuche wurden ausgeführt.

Thiele.

3182. Hahn, Arnold (Inn. Abt. des jüd. Krkhs. Berlin). — „*Zur Abkürzung der Ammoniakbestimmung im Urin nach Krüger-Reich-Schittenhelm.*" Med. Klin., H. 39, 1598 (1913).

Die Modifikation der ursprünglichen Methode besteht darin, dass zur Kühlung des Destillats nicht fliessendes Wasser, sondern Eis benutzt wird. Dadurch spart man lange Schlauchverbindungen für das Wasser, und man kann überall destillieren; ferner ist durch die Veränderung erreicht, dass das Destillat kräftig gekühlt ist, bevor es das Absorptionsgefäss erreicht. Da auch letzteres in Eis gestellt wird, kann man das Vakuum in seiner vollen Stärke anwenden und die Destillationszeit abkürzen. Nach fünf Minuten vom Beginn des Siedens an ist bei dieser Anordnung alles Ammoniak übergetrieben. Glaserfeld.

3183. Schewket, Omer (Chem. Abt. tierphys. Inst. Landw. Hochsch. Berlin). — „*Über einen einfachen Nachweis der Glucuronsäure im diabetischen Harn.*" Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 4—6 (Sept. 1913).

Einfacher und sicherer als das von Jolles angegebene Verfahren, das auf dem Ausfällen der Glucuronsäuren mit Bleizucker und Bleiessig beruht, ist das Verfahren nach Neuberg und Schewket, wobei man in wenigen cm^3 Harn die Glucuronsäuren dadurch nachweist, dass man die gepaarten Glucuronsäuren durch alkoholhaltigen Äther extrahiert und mit dem Rückstand des Ätherextraktes die Orcin- und Naphthoresorcinprobe anstellt. Hirsch.

3184. Medigreceanu, Florentin (Rockefeller Inst. New York). — „*On the excretion of glycuronic acid in pneumococcus infections, with special reference to lobar pneumonia.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 3, 259—277 (1913).

Fast alle Fälle lobärer Pneumonie zeigen in der febrilen Periode eine Steigerung der Glukuronsäureausscheidung (0,8—1,3 g innerhalb 24 h.). Auch bei postpneumonischem Empyem und bei Bronchopneumonie ist dies der Fall. Verf. hat auch bei hungernden Kaninchen mit allgemeiner Pneumokokkeninfektion eine ausgesprochene Steigerung in der Elimination der Glukuronsäure gefunden.

Robert Lewin.

3185. Davidow, A. — „*Über schleimigen Urin.*" Le Phys. Russe, V, No. 93—100, 270—278 (1913).

Die im Urin vieler Patienten vorkommende schleimige Substanz ist nach den Analysen des Verf. weder ein echtes Mucin noch ein Mykoprotein. Sie enthält viel P, keinen S. Es handelt sich nach Verf. um ein Produkt der Lebenstätigkeit des Bac. viscosus. Dieser zersetzt die in einem eiweissfreien Medium befindlichen Kohlehydrate. Der schleimige Körper gehört zu den Nukleoproteiden. Die im Diabetikerharn auch ohne Gegenwart von Bakterien gebildete geleeartige Substanz ist wahrscheinlich ein Kohlehydrat. Robert Lewin.

Organfunktionen.

Sinnesorgane.

3186. Angelucci, Neapel. — „*Über Oxydationsvorgänge an den Sehzentren, hervorgerufen durch den Sehakt.*" Soc. belge d'opht., réun. extraord. et internat. 2/3 Août 1913; Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 3, 424 (Sept. 1913).

Helltiere zeigen eine stärkere Oxydation als Dunkeltiere.
Kurt Steindorff.

3187. **Lenz**, Breslau. — „*Zur Entwickelung der Sehsphäre.*" 39. Zsknft. der Heidelb. ophth. Ges.; Zbl. Augenhlk., 30, H. 1, 50 (Juli 1913).

Versuche mit Hilfe der experimentellen Entwickelungslehre die innere Organisation des Sehzentrums zu erforschen. Versprach die Aufzucht von Tieren im Dunkeln nur lokalisatorische, nicht organisatorische Aufschlüsse im Sinne der früher vom Verf. bei länger bestehender frühzeitiger Erblindung erhobenen Befunde, so erschien es aussichtsvoll, durch relativ geringfügige, modifizierbare Alteration der optischen Reize und nachherigen Vergleich der Befunde in der Sehsphäre einen Einblick in seinen komplizierten Mechanismus zu bekommen, wofern der Nachweis so feiner Veränderungen der Hirnrinde noch möglich ist. Verf. fand denn auch bei Kaninchen, die vom Tage der Geburt an 13 Monate in blauem Lichte gelebt hatten, zweifellose Rarifikation der Ganglienzellen in der Lamina pyramidalis, — Veränderungen ähnlich denen bei zentraler Farbenblindheit des Menschen erhobenen. Kurt Steindorff.

3188. **Weve**, H. (Univ.-Augenklin. Würzburg). — „*Der Lichtsinn von Periophthalmus Kolreutheri. Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinnes der Fische.*" Arch. vergl. Ophthalm., III, 265 (1913).

Der Periophthalmus Kolreutheri sieht schon bei ausserordentlich geringen Lichtstärken sehr deutlich. Wie bei dunkeladaptierten Menschen haben die kurzwelligen Strahlen bis ca. 500 $\mu\mu$ einen relativ viel grösseren Helligkeitswert als im gleichen Spektrum die von 600—700 $\mu\mu$. Im roten Lichte sind die Grenzen der Wahrnehmbarkeit den unsrigen ähnlich, im blauen Lichte liegen sie für Periophthalmus Kolreutheri viel tiefer. Wahrscheinlich haben für Periophthalmus Kolreutheri wie für den total farbenblinden Menschen und die von Hess untersuchten Fische die langwelligen Lichter auch bei solchen Lichtstärken farbiger Reizlichter, die uns schön farbig erscheinen, relativ geringeren Reizwert. Auch im Auge des Periophthalmus Kolreutheri besteht eine Anpassung an verschiedene Lichtstärken.
Kurt Steindorff.

3189. **Campos**. — „*Remarques sur quelques procédés de mensuration de l'écartement des lignes visuelles et d'évaluation de la ligne de base.*" Rec. d'Ophtalm., 259 (1913).

Bei Verwendung des in der Arbeit geschilderten Verfahrens kann man bei Betrachtung eines in der Unendlichkeit befindlichen Sterns die Gesichtslinien als parallel ansehen. Kurt Steindorff.

3190. **Cords**, Richard und **Bardenhewer**, Oskar (Univ.-Augenklin. Bonn). — „*Bemerkungen zur Untersuchung des Tiefenschätzungsvermögens. II. Untersuchung der monokularen Tiefenschätzung mit dem Pfalzschen Stereoskoptometer.*" Zs. Augenhlk. 30, H. 1, 1 (Juli 1913).

Die von Pfalz u. a. aus den Untersuchungen am Stereoskoptometer gezogenen Schlüsse für das Tiefenschätzungsvermögen Einäugiger entbehren allgemeiner Geltung. Kurt Steindorff.

3191. **Abney**, W. de W. und **Watson**, W. — „*A case of abnormal trichromatic colour vision due to a shift in the spectrum of the green-sensation curve.*" Proc. Roy. Soc., 89A, H. 610A, 232 (Sept. 1913). Kurt Steindorff.

3192. **Filehne**, Wilh. — „*Über die Entstehungsmöglichkeit des Flimmerskotoms.*" D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 190—207 (2. Okt. 1913).

Verf. stellt eine neue Theorie über die Entstehungsmöglichkeit des von ihm an sich selbst beobachteten Flimmerskotoms auf. Er vermutet den „Locus morbi" subkortikal in der Nähe der Fissura calcarina. W. Schweisheimer.

3193. Rados, Andrea (Path. Inst. Freiburg i. B.). — *„Die Ausscheidung von intravenös injiziertem Carmin und Trypanblau im Auge."* Arch. für Opth. (Graefe), 85, H. 3, 382 (Sept. 1913).

Vital gefärbte Zellen kommen im normalen Auge in den verschiedenen Schichten der Bindehaut, in der Sclera und der Uvea vor. Wie das Kammerwasser ist auch die Tränenflüssigkeit leicht gefärbt, und die zwischen den Drüsenläppchen liegenden Bindegewebssepten, aber nicht die Drüsenepithelien der Tränendrüse, enthalten Zellen mit Farbkörnchen. Kapsel, Epithelien und Substanz der Linse, Hornhaut, Netzhaut und Sehnerv sind normalerweise nicht gefärbt, ebensowenig die glatte und quergestreifte Muskulatur des Auges. Wo normalerweise farbstoffspeichernde Zellen vorkommen, da sind sie bei Entzündungen sehr vermehrt, und unter diesen Verhältnissen erscheinen sie auch in der Hornhaut (wo sie bei akuten Entzündungen neben den Leukozyten eine wichtige Rolle spielen, früh neben diesen auftreten und eine Vermehrung der fixen Zellen vortäuschen) und in der Retina, wo sie Pigment enthalten können. Steindorff.

3194. Schnaudigel, O. (Städt. Augenklin. Frankfurt a. M.). — *„Die vitale Färbung mit Trypanblau am Auge."* Arch. für Opth. (Graefe), 86, H. 1, 93 (Okt. 1913).

Es ist gleichgültig, ob man den Farbstoff intravenös, subkutan oder intraperitoneal einverleibt. Intravenöse Injektion von Trypanblau (0,2/20,0) färbt nach 10 Minuten die Iris bläulich, ebenso Kammerwasser, Cornea, Coniunctiva und Palpebra tertia, ebenso die Gefässe des Sehnerven und der Aderhaut und den oberen Rand der Sehnervenexkavation, auch aus der hinteren Kammer aspirierte Flüssigkeit und vor allem das nach der Punktion neugebildete Kammerwasser. In diesem Falle ist auch das Corp. cil. bei der Sektion sattblau. Da nun im intakten Auge die Iris sich nicht färbt, so scheint allein das Corp. cil. den vom Blutstrom aufgenommenen Farbstoff weiterzugeben. Die Befunde stützen die Theorie, dass das Corp. cil. ein spezifisches Absonderungsorgan sei.

Die Pyrrolzellen sind mit Wanderungsvermögen ausgestattete Bindegewebszellen, die Granula lebende Organe des Zellindividuums; die Pyrrolzellen dürften Organe der innersekretorischen Funktion darstellen. Die ausserordentlich grosse chemische Affinität der Corp.-cil.-Zellen zum Trypanblau deutet auf ihre grosse Empfindlichkeit gegenüber anderen Stoffen und auf ihre klinische Vulnerabilität. Kurt Steindorff.

3195. Hertel, E. (Univ.-Augenklin. Strassburg i. E). — *„Über Veränderungen des Augendrucks durch osmotische Vorgänge."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., XVI, H. 3, 351 (Sept. 1913).

Intravenöse oder perorale Einverleibung von NaCl, Natr. acet., Natr. sulfur., Natr. phosphor., buttersauren Salzen, Harnstoff, Gelatine und Traubenzucker setzt bei Kaninchen durch Osmose die intraokulare Spannung herab. Wägungen der getrockneten Augen zeigten deutlichen H_2O-Verlust an; chemische Analyse der weich gewordenen Augen, Messung des elektrischen Leitungsvermögens der Augenflüssigkeiten ergaben ein bedeutendes Eindringen der in das Blut eingespritzten Stoffe in das Augeninnere. Vom Blutdruck war diese, übrigens vorübergehende Hypotonie unabhängig. Sie trat auch bei Augen ein, die durch Einbringung von elektrolytisch gewonnenem Eisenalbuminat vorher glaukomatös gemacht worden waren, ferner bei künstlichem Sekundärglaukom. Auch beim Menschen sinkt die intraokulare Spannung nach peroraler oder intravenöser Einverleibung von NaCl. Kurt Steindorff.

3196. Kardo-Sissoew. — *„Refraktion bei verschiedenen Wirbeltierarten."* Westn. opht., 1912, No. 5; vgl. Rev. gén. d'opht., 32, H. 9, 391 (Okt. 1913).

Die meisten Wirbeltierarten haben hypermetropischen Brechungszustand; bei Vögeln ist er um so grösser, je kleiner die Tiere sind. Pferde, Kühe, Hunde

und Katzen sind emmetrop oder sie haben Hypermetropie von höchstens 1,0 D. Die Hypermetropie der Ratten beträgt 8 D., die der Mäuse 12,0—20,0 D., die der Frösche 8,0—17,0 D. Kurt Steindorff.

8197. **Eggelet,** H. (Univ.-Augenklin. Jena). — *„Über Sampsons graphische Ableitung der Abbildungskonstanten und ihre Anwendung auf die Fernrohrbrille."* Arch. für Opth. (Graefe), 86, H. 1, 78 (Okt. 1913).

Sampsons graphische Darstellung der Linsenformel mit Hilfe eines rechtwinkligen Koordinatensystems ist deswegen so anschaulich, weil Objekt- und Bildraum gewissermassen auseinandergenommen werden und nur einen gemeinsamen Punkt beibehalten. Verf. bespricht mit Hilfe dieser Methode die axialen Eigenschaften einer Fernrohrbrille. Kurt Steindorff.

8198. **Ishihara,** S. (Milit.-med. Akad. Tokio). — *„Zur Ätiologie der idiopathischen Hemeralopie bzw. Xerosis coniunctivae."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 5, 596 (Mai 1913).

Bei Xerosis coniunctivae mit Hemeralopie und bei Keratomalazie ist Lebertran bzw. Leber von ausgezeichnetem therapeutischen Erfolg. Zur Klärung dieser Tatsache untersuchte Verf. den Fettgehalt des Blutes bei Hemeralopie und Xerosis und fand ihn unabhängig vom allgemeinen Ernährungszustand und der subkutanen Fettmenge mehr oder weniger vermindert. Bei Darreichung von Fetten bzw. Ölen fand sich eine photometrisch messbare Besserung der Hemeralopie. Die Hemeralopie und Xerosis der Bindehaut beruht auf Mangel an Fett im Blut, wodurch die Bildung des Sehpurpurs und der Hornsubstanzen leidet.

Kurt Steindorff.

8199. **v. Hippel,** E., Halle a. S. — *„Zur Ätiologie des Keratoconus (Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren)."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., 16, H. 3, 273 (Sept. 1913).

In zwei typischen Fällen von Keratoconus und einer dieser Affektion nahestehenden Hornhauterkrankung war mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren eine Störung im Stoffwechsel der Drüsen mit innerer Sekretion nachweisbar. Stets abgebaut wurde der Thymus entweder ausschliesslich oder am stärksten; auch die Nebenniere gab zweimal stark positives Resultat. Steindorff.

Haut, Genitalien.

8200. **Basler,** Adolf (Phys. Inst. Tübingen). — *„Einiges über den Tastsinn."* Münch. Med. Ws., H. 33, 1809 (Aug. 1913).

Bei der Darstellung des Tastsinns ist zu unterscheiden die Lehre von der Berührungsempfindung und die Lehre vom aktiven Tasten.

Die Berührungsempfindung tritt auf, sobald eine Stelle der Haut von einem gewissen, wenn auch geringen Druck getroffen wird. Man kann nun auch mit Hilfe des Berührungssinnes Bewegung erkennen. Um den Einfluss der Geschwindigkeit und die Grösse der Bewegung getrennt festzustellen, wurden besondere Versuche ausgeführt, bei welchen die Grösse der Bewegung gerade noch erkannt wurde. Die Empfindlichkeit der Haut ist ungefähr gleich der des Auges: es kann eine Bewegung noch gerade erkannt werden, wenn ihre Geschwindigkeit 0,1 mm in der Sekunde beträgt. Bei der Bestimmung der Schwelle für die Grösse der Bewegung ergab sich, dass an der Kuppe des linken Zeigefingers in der Regel die Bewegung wahrgenommen wurde, wenn dieselbe sich mindestens über 0,02 mm erstreckte. Die Richtung der Bewegung liess sich nur in einer viel grösseren Exkursion angeben.

Fährt man mit verschieden starkem Druck über die Haut, so tritt in der Hohlhand die Kitzelempfindung in der Regel bei 0,2 g Belastung auf. Von da an wuchs das Kitzelgefühl mit zunehmendem Druck bis zu einem Maximum, das

ungefähr bei 2 g lag. Bei weiterer Zunahme trat das Kitzelgefühl immer mehr zurück, so dass sich bei 10 g überhaupt kein Kitzel mehr nachweisen liess. An der Fusssohle erfolgte eine Abnahme der Kitzelempfindung erst bei 100 oder 200 g, ein völliges Verschwinden bei 600 g Belastung.

Die Stärke des Kitzelgefühls ist ferner abhängig von der Schnelligkeit, mit der die Bewegung sich vollzieht; je stärker die Verschiebung, desto grösser das Kitzelgefühl. Schon nach kurzer Zeit tritt eine Abstumpfung der gekitzelten Hautpartie für weitere Reize ein. Der durch schwache Reize bedingte Kitzel kommt in den oberen Hautschichten zustande; das durch starke Reizung ausgelöste Gefühl entsteht sicher auch in den in der Tiefe liegenden Nervenendigungen, welche die Druckempfindung vermitteln.

Bei Einwirkung einer Reihe rhythmischer Schläge auf die Haut wird ein Schwirren, Vibrationsgefühl empfunden, das erst bei 800 Reizen pro Sekunde in das Gefühl einer gleichmässigen Berührung übergeht.

Wärmereize müssen, um an der Volarseite des Arms keine einheitliche Empfindung hervorzurufen, durch $^3/_4$ Sekunden lange Pausen voneinander getrennt sein; bei Kältereizen muss die Pause ungefähr $^1/_4$ Sekunde betragen.

Zur Erkennung des Muskelsinns wurde ein besonderes Verfahren angewandt, aus dem sich ergibt, dass der Muskelsinn wohl noch feiner ist als der Berührungssinn der Haut.

Pincussohn.

3201. Hanawa, S. — *„Zur Kenntnis des Glykogens und des Eleidins in der Oberhaut."* Arch. für Dermat., 118, H. 1, 357 (Sept. 1913).

Der Glykogennachweis gelingt in den Schweissdrüsen der Fusssohlen Erwachsener fast regelmässig mit der Bestschen Methode, weniger gut nach Mayer und mit Jod. Durch mannigfache Farben- und chemische Reaktionen lässt sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit behaupten, dass in den untersten Lagen der Hornschicht Substanzen vorhanden sind, die einige dem Glykogen ähnliche Eigenschaften haben.

Nach Wasser-Alkohol-Behandlung der Haut tritt im Niveau der infrabasalen oder ganzen basalen Hornschicht ein chemischer Körper in Form von kleinen rundlichen, fast immer isolierten Körnchen und Tröpfchen auf. Wegen der morphologischen Ähnlichkeit mit Eleidin und wegen seiner Färbbarkeit mit Hämatoxylin oder Hämalaun nennt Verf. diesen Körper Hämatox-Eleidin.

Glaserfeld.

3202. Rübsamen, W. und **Burakoff**, J. (Frauenklin. Bern). — *„Experimentelle Untersuchungen über die elektrische Erregbarkeit der Uterusmuskulatur."* Zs. Geb. Gyn., 70, 813—837 (1913).

Die vorliegende Arbeit gehört zu einer grossen Untersuchungsreihe, über die wiederholt berichtet wurde (Zbl. XII, No. 1911; XIII, No. 752, 753; XIV, No. 2115). Es wurden elektrische Reizversuche am isolierten pharmakologisch beeinflussten und nicht beeinflussten Uterus vorgenommen. Bei gleichzeitiger Mutterkorneinwirkung ist der nicht gravide Uterus galvanisch unerregbar. Das pharmakologisch unbeeinflusste Organ reagiert prompt auf galvanische Reize in der früher berichteten Weise. Während des Abklingens der Sekalewirkung reagiert der überlebende Uterus nicht wie vor dem Ergotinzusatz mit einer vorübergehenden Reizkontraktion auf galvanische Reize, sondern mit einer vorübergehenden Reizerschlaffung; es ist also eine Umkehr der Reaktion eingetreten.

Der gravide überlebende Uterus ist galvanisch leichter erregbar als das nicht gravide Organ, und zwar derart, dass bei Applikation von Einzelreizen vor Beginn der Spontankontraktion der Gipfel dieser verlängert wird. Bei derselben Reizung erfolgt in der Aszendente oder Deszendente eine Extrakontraktion. Das Stadium der Latenz beträgt hier 0,4—0,6". Der galvanische Dauerreiz bewirkt eine der Reizdauer entsprechende Tonussteigerung. Dabei erfolgen die einzelnen

rhythmischen Kontraktionen, wie vor der Reizung, nur unter geringerem Ausschlag. Eine sekundäre Tonussteigerung wie beim nicht graviden Uterus liess sich nicht feststellen.

Der durch Suprarenin erschlaffte gravide Uterus verhält sich ziemlich refraktär galvanischen Reizen gegenüber. Das Stadium der Latenz sowie die Reizschwelle sind vergrössert. Hebt man die Supraremnwirkung durch Zusatz von Sekale wieder auf, so wirkt die galvanische Reizung wie beim nicht graviden Uterus. Es erfolgt eine ausgesprochene Kontraktion.

Der in unregelmässiger Wehentätigkeit befindliche gravide Uterus ist in der Aszendente der Spontankontraktion galvanisch unerregbar; bei Reizung in der Deszendente tritt sofort eine Extrakontraktion auf. Der galvanische Dauerreiz bewirkt hier eine Tonussteigerung während der Reizdauer entsprechend der Reizstärke. Die Reizbarkeit ist grösser als beim nicht graviden Uterus, doch geringer als beim graviden Uterus ohne typische Wehen. Die Erregbarkeit des graviden Uterus nimmt mit dem Manifestwerden der Wehentätigkeit ab.

Faradische Einzel- und Dauerreize haben bei der Durchleitung des Stromes durch den Uterus in der Längsrichtung keine sichere Wirkung (weder bei gravidem noch nicht gravidem Uterus). Appliziert man Platinelektroden an der Uteruswand (nach vorherigem Atropinzusatz), so erfolgt auf faradische wie galvanische Reizung eine lokale Einschnürung und eine vorübergehende Tonussteigerung. Verff. nehmen aber an, dass diese von der Stromqualität unabhängigen Reizkontraktionen eine rein mechanische Ursache haben. Robert Lewin.

Respiration.

3203. Babák, Edward (Lab. allg. und vergl. Phys. der böhm. Univ. Prag). — *„Über die Kehl- und Lungenatembewegungen der Amphibien und ihre Regulation."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 154, 66—139 (1913).

Es wird eine systematische Bearbeitung der Atembewegungen der Amphibien vorgelegt, sofern darin die Kehlbewegung als integrierender Anteil vorkommt, und insbesondere werden eingehend die „Kehloszillationen" und Lungenatembewegungen unterschieden, was ihre Regulation betrifft. Nach den kritischen und zusammenfassenden Kapiteln über die Mechanismen der Kehl- und Lungenatembewegung, die respiratorische Bedeutung der Kehloszillationen und bisherige Literatur von dem Atemrhythmus und seiner Beeinflussung werden die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen angeführt:

1. Nur die Lungenatembewegungen der (landlebenden) Urodelen und der Anuren werden bei der Erstickung dyspnoisch beeinflusst, nicht die Kehlatembewegungen, so dass es sich empfiehlt, von zweierlei Atemzentren zu sprechen — Kehl- und Lungenatemzentrum — um so mehr, als auch die betreffenden peripheren Mechanismen dieser zwei Atmungsarten sich wesentlich unterscheiden.
2. Die lungenlosen Salamandriden haben mit den Lungen auch das auf den Sauerstoffgehalt des inneren Mediums eingerichtete (Lungen-) Atemzentrum eingebüsst; dafür weist ihr Kehlatemzentrum eine weitgehende nervöse Beeinflussbarkeit auf, gleichsam als Kompensation.
3. Die Ansicht von der Verschiedenheit der zentralen Mechanismen für Kehl- und Lungenatembewegungen wird weiter durch Ergebnisse der Temperaturversuche weitgehend gestützt, indem mit der steigenden Temperatur unvergleichlich mehr die Lungen- als die Kehlatembewegungen vermehrt werden.
4. Die Unterbrechung und Erneuerung der Zirkulation sowie die Entblutung wirken auf beiderlei Atemzentren verschieden (wobei nebst der Erstickung noch andere Faktoren beteiligt sind).

5. Die Kohlenoxyd- und Natriumsulfantimoniatvergiftung bedingt bei geeigneter Dosierung typische dyspnoische Erregung des Lungenatemzentrums allein.
6. Den Ergebnissen der Gehirnversuche gemäss werden die Lungenatembewegungen in gewissem Masse noch von Medulla oblongata allein koordiniert und „chemisch" (durch den Sauerstoffgehalt des Blutes) reguliert, während die Kehlatembewegungen wahrscheinlich im Mittelhirn ihr Zentrum haben, woher (sowie auch von den proximalen Gehirnabschnitten) ebenfalls die wichtigen Abänderungen des Lungenatemrhythmus („aufblähende", „entleerende" Atmungen) und die feine nervöse und chemische Regulation des Oblongatazentrums besorgt werden.
7. Durch verschiedene Sinnesreize wird die Tätigkeit des Kehl- und des Lungenatemzentrums verschiedenartig und immer typisch beeinflusst.

Es werden sodann die Verschiedenheiten der Atembewegungen und Atemzentrentätigkeiten bei den verschiedenen Repräsentanten der Amphibien erörtert und es wird dargetan, dass die Amphibien, eine vom Wasserleben zum Landleben übergehende Wirbeltiergruppe, nicht nur die grösste Verschiedenheit der Atembewegungen, sondern auch die verschiedensten Typen der Atemzentren aufweisen; es wird der Versuch unternommen, ein einheitliches Bild der Phylogenie der Atembewegungen bei den Amphibien (und den Wirbeltieren überhaupt) zu entwerfen, insbesondere auf Grund der Beschaffenheit der zentralen Mechanismen.

Endlich wird vom Verf. die Ontogenie der Atemmechanismen und der Atemzentren der Amphibien insbesondere auf Grund der eigenen Untersuchungen geschildert und werden allgemeine Schlüsse davon für die vergleichende Physiologie der Atemtätigkeit der Amphibien verwertet. E. Babák.

3204. **Dýšek**, V. (Lab. allg. und vergl. Phys. der böhm. Univ. Prag). — *„K řízení dýchacích pohybu v zimmín spánku ssavcu."* (Zur Regulation der Atembewegungen im Winterschlafe der Säugetiere.) Biologické Listy, 2 (1913).

Auf Anregung des Ref. hat der Verf. an winterschlafenden Zieseln den Atemrhythmus und insbesondere seine Beeinflussung durch Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberschuss untersucht, worüber in der bisherigen Literatur nur ungenügende Erfahrungen vorliegen. Das Atemzentrum arbeitet im tiefen Schlafe mit sehr seltener Frequenz und verträgt, wie es schon längst bekannt ist, weitgehend den Sauerstoffmangel.

Im tiefen Schlafe zeigen die verwendeten Tiere (welche nicht fixiert wurden, sondern natürlich zusammengeknäult auf die schonendste Weise mit der Hebelvorrichtung des Registrierapparates verbunden waren) isolierte, durch 1—3 Min., oder auch nur 30, 20, 10 Sek. Pausen getrennte Atemzüge von etwa 3—6 Sek. Dauer; dabei handelt es sich fast um rein abdominalen Atemtypus. Im seichten Schlafe kommen oft Anläufe zur Atemperiodik. Die Frequenz allein lässt sich als Kriterium der Tiefe des Winterschlafes anwenden. Während des Erwachens, wo starke Beschleunigung und Verstärkung des Atemrhythmus erscheint, schliessen sich an die Abdominalatmungen — zuweilen noch deutlich dissoziiert — die Thoraxbewegungen an.

Im Sauerstoffmangel, der durch Einatmung aus einem vermittelst der Kopfkappe applizierten Wasserstoffstrome erzeugt wurde, wurde gewöhnlich zuerst eine deutliche Hemmung des Atemrhythmus beobachtet, wahrscheinlich durch reflektorische Einwirkung des Wasserstoffs bedingt, aber nach 10—20—30 Min. auffällige Steigerung der Frequenz, welche bis eine Stunde lang unterhalten werden konnte; weitere Fortsetzung des Versuches würde endlich Erweckung herbeiführen, aber nach Luftzufuhr wird nach einer Reihe rascher Atmungen sehr bald der Atemzustand des tiefen Schlafes erzielt; diese rasche Rückkehr der normalen Schlafatmung bezeugt, dass es sich bei der erhöhten Frequenz nicht

um Erweckung, sondern um blosse dyspnoische Reizung des Atemzentrums gehandelt hatte (das einmal zustandekommende Erwecken selbst lässt sich sehr schwer aufhalten). Es erscheinen sodann oft ausserordentlich lange Pausen, die man als echte Apnoen auffassen kann, bedingt durch reiche Versorgung des Atemzentrums mit Sauerstoff (durch die zuerst dyspnoischen Einatmungen aus dem Luftstrome).

Bei 1,5 % CO_2 in dem Luftstrome, aus welchem die Lungen ventiliert werden, kommen nach einiger Zeit bis zweimal frequentere Atmungen zum Vorschein, was über eine Stunde lang dauern kann, um bei Luftzufuhr allmählich zu verschwinden. Zuweilen kommt da, öfters aber bei zwei und mehr Prozent, zuerst stärkere Beschleunigung vor, wohl reflektorisch bedingt; bei 3—4 % wird sehr deutliche Dyspnoe wahrgenommen, die eine Weile auch bei Luftzufuhr andauert, um dann durch auffällige apnoische (s. oben) Zustände ersetzt zu werden.

Das Atemzentrum der winterschlafenden Säugetiere reagiert also sowohl auf Sauerstoffmangel als auf Kohlensäureüberschuss mit auffälliger Dyspnoe.

E. Babák.

3205. Landsberger, R. (Phys. Inst. Berlin). — *„Ausschaltung der Nasenatmung beim Hunde."* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 315 (1913).

Die Versuche am Hunde sollten zeigen, dass infolge der durch Nasenausschaltung bedingten Veränderung in den Druckverhältnissen im Nasenrachenraum und der dort entstehenden Saugwirkung adenoide Wucherungen entstehen.

Robert Lewin.

Herz und Gefässe.

3206. Fredericq, Henri. — *„Sur la nature, myogène ou neurogène, de la conduction entre les oreillettes et le ventricule chez le lézard et la tortue."* Arch. inat. Phys., XIII, H. 4, 427—430 (1913).

Am Herzen von Lacerta ocellata hat Verf. auch bei völliger nervöser Ausschaltung zwischen Vorhof und Kammer keine Allorhythmie beobachtet. Die physiologische Kontinuität zwischen beiden Herzabschnitten beruht also nicht auf einer nervösen Verbindung, sondern ist rein muskulärer Natur. Wird die vordere Ventrikelwand völlig durchschnitten, so tritt kompletter Stillstand ein, auch wenn die nervöse Leitung zwischen Vorhof und Kammer noch besteht. Am Schildkrötenherzen stellte Verf. auch fest, dass selbst nach Exstirpation des Ganglion an der dorsalen Fläche der Vorhöfe und nach Durchschneidung aller zugehörigen Nerven keine Allorhythmie zu verzeichnen ist. Lewin.

3207. Ritchie, W. T. (Royal Infirmary Glasgow). — *„Further observations on auricular flutter."* Quart. Jl. Med., VII, H. 25, 1—12 (1913).

Ein Fall wird beschrieben, bei dem während $7^1/_2$ Jahren ununterbrochen Vorhofsflimmern bestand. Die Vorhofsfrequenz betrug 250—276 pro Minute. Dieser Zustand ging dann in eine aurikuläre Tachysystole über.

Verf. beschreibt ferner das pathologische Bild eines Falles mit Vorhofsflimmern. Das Myokard zeigte geringe Entzündung. Das Sinusgebiet war leicht affiziert. Schliesslich wird ein Fall beschrieben, dessen Ekg (diese Abkürzung für Elektrokardiogramm ist von Kahn vorgeschlagen worden) einen Übergang von Vorhofsflimmern zu Herzflattern darstellt. Robert Lewin.

3208. Lussana, Filippo. — *„Action de quelques modifications des liquides de perfusion sur le cœur isolé."* Arch. inat. Phys., XIII, H. 4, 415—426 (1913).

Am isolierten Kaltblüterherzen (Schildkröte und Schlei) hat Verf. Versuche angestellt über die Ersetzbarkeit der Salze in der Ringer-Perfusionsflüssigkeit durch andere Salze. Die Kationen Sr und Ba können Ca nicht ersetzen. Sind aber Ca-Kationen in toxischer Konzentration gegenwärtig, so nähert sich ihre Wirkung der der Ba- und Sr-Kationen. Li-Kationen wirken gar nicht toxisch

Sie rufen nur eine kaum merkliche Verlangsamung hervor, und zwar lediglich vermittelst osmotischer Einflüsse. NH_4-Kationen wirken ausgesprochen spezifisch (Erregung und Verstärkung der Herztätigkeit mit Verlangsamung des Rhythmus). Na ist unentbehrlich für die Herztätigkeit und zwar findet Verf. eine weit höhere minimale effektive Dosis als andere Autoren. Die schädlichen Wirkungen einer Perfusionsflüssigkeit, die hypotonisch oder hypertonisch ist, beruht nicht, wie man angenommen hat, auf osmotischen Differenzen, sondern auf spezifischen Wirkungen der Na-Kationen. Robert Lewin.

3209. **Klewitz**, Felix (II. med. Klin. Kölner Akad. für prakt. Med.). — *„Der Puls im Schlaf."* D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 38—55 (2. Okt. 1913).

Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner Untersuchungen: Bei zwanzig Herzgesunden betrug die durchschnittliche Pulsfrequenz im Schlafe 59,3 Pulse in der Minute, im Wachen 74,1, die durchschnittliche Frequenzabnahme demnach 19,9 %. Die Frequenzschwankungen des Pulses sind im Schlaf geringer als im Wachen; die Frequenzkurve nähert sich im Schlafe mehr einer Geraden. Gelegentliche auch bei Gesunden vorkommende Irregularitäten verschwinden im Schlafe nicht. Bei absoluter Körperruhe werden im wachen Zustand während der Nacht zuweilen ebenso niedrige Pulszahlen erreicht wie im Schlafe. Beim Schlaf am Tage ist die Pulsfrequenz nur wenig oder gar nicht vermindert gegenüber der Pulsfrequenz im Wachen.

Herzen mit Klappenfehlern in kompensiertem Zustand verhalten sich wie gesunde Herzen (prozentuale Abnahme 17,8 %). Bei dekompensierten Herzfehlern tritt in den meisten Fällen im Schlafe eine weniger bedeutende Verminderung der Pulsfrequenz ein. Die Höhe der prozentualen Abnahme richtet sich annähernd nach der Schwere der Dekompensation. Bei sehr schwachen Fällen kann die Pulsfrequenz im Schlafe sogar höher sein als im Wachen. Irregularitäten (Extrasystolen, Bigeminie, Trigeminie usw.) verschwinden im Schlafe nicht.

Bei einer Reihe von Tachykardien, deren zunächst unklare Ursache bei längerer Beobachtung in einer organischen Erkrankung des Herzens gefunden wurde, blieb im Schlafe eine Tachykardie bestehen; bei rein nervösen Tachykardien verschwand im Schlafe die Pulsbeschleunigung. W. Schweisheimer.

3210. **Stewart**, G. N. (Western Reserve Lab. Cleveland). — *„Studies on the circulation in man. VII. and VIII. Blood-flow in the feet with special reference to fever."* Jl. of Exp. Med., XVIII, No. 4, 354—389 (1913).

Vgl. Zbl., XV, No. 2302. Mittelst der früher angegebenen Methodik wurde festgestellt, dass der Blutumlauf in den Füssen bezogen auf die Volumeinheit kleiner ist als in der Hand. In Rückenlage mit hängenden Füssen ist der Blutumlauf etwas grösser als im Sitzen.

Während des Fiebers sinkt der Blutumlauf in den Füssen gewöhnlich. Wahrscheinlich ist der periphere vasokonstriktorische Apparat abnorm erregt. Es handelt sich hier um eine kompensatorische Erscheinung. Lewin.

3211. **Trendelenburg**, Wilhelm. — *„Über die Anwendung des Gaertnerschen Verfahrens der unblutigen Blutdruckmessung im Tierversuch."* Zs. exp. Med., II, H. 1, 1—8. (1913).

Darstellung und Kritik des Gaertnerschen Verfahrens. Die geschilderten Versuche lehren, dass die Methoden zur unblutigen Blutdruckmessung weiterer Ausarbeitung bedürfen. Lewin.

3212. **MacCordick**, A. H. — *„On the rigidity of calcified arteries."* Brit. med. Jl., II. 2755, 980 (1913).

Sklerotische Arterien zeigen nach Verf. intra vitam nicht diejenige Rigidität, die man an pathologischen Präparaten beobachtet. Verf. beobachtete

Arterien, die klinisch einen ganz anderen Charakter von Rigidität erkennen liessen, als nach postmortaler Fixierung des Präparats. Es wird daraus geschlossen, dass die Kalksalze intra vitam nicht, wie angenommen wird, in Form von Plättchen in der Arterienwand abgeschieden werden; dass sie vielmehr im ungefällten Zustande in den Arterien vorhanden sind. Lewin.

3213. Landsberger, Richard (Phys. Inst. Berlin). — *„Veränderung des Kreislaufes bei pulpatoten oder pulpalosen Zähnen.“* Arch. (Anat. u.) Phys., H. 3/4, 312—314 (1913). Robert Lewin.

Blutbildung, Blut- und Körperflüssigkeiten.

3214. Frey, W. — *„Einfluss des vegetativen Nervensystems auf das Blutbild.“* Zs. exp. Med., II, H. 1, 38—49 (1913). Lewin.

3215. Frey und **Lury,** A. — *„Adrenalin zur funktionellen Diagnostik der Milz?“* Zs. exp. Med., II, H. 1, 50—64 (1913).

An Kaninchen und Meerschweinchen wurde der Einfluss sympathicotroper Gifte (Adrenalin, Diuretin) auf das Blutbild studiert. Adrenalininjektionen bewirken einen unmittelbaren Anstieg der Lymphozyten. Nach Diuretin kommt es zuerst zu einer Lymphozytose, später aber zu einem Abfall der Lymphozyten mit relativer polymorphkerniger Leukozytose. Versuche mit vagotropen Giften ergaben folgendes: Pilocarpin bewirkte ebenfalls einen Anstieg der Lymphozyten. Atropin ist dagegen fast wirkungslos. Das milzlose Meerschweinchen verhält sich anders als das Kaninchen. Die Lymphozytose kommt nach Adrenalininjektion in gleicher Weise zustande wie beim normalen Tier. Beim Kaninchen bleibt die Lymphozytose nach Splenektomie aus. Die experimentelle Lymphozytose ist beim Kaninchen Folge einer Einwirkung sympathico- und vagotroper Substanzen auf die glatte Muskulatur der Milz.

Aus diesen und den in der zweiten Arbeit erhobenen Befunden ergibt sich die Brauchbarkeit der Adrenalinreaktion für die Diagnose von Milzerkrankungen. Beim normalen Menschen führt nämlich die subkutane Adrenalininjektion zu raschem Anstieg der relativen und absoluten Lymphozytenwerte des Blutes. Die Reaktion fehlte vollständig in einem Fall von Sklerodermie und war äusserst gering bei Morbus Banti. Die Reaktion soll Aufschluss geben über den Bestand der Milz an funktionstüchtigem lymphoiden Gewebe. Lewin.

3216. Pribram, Bruno Oscar (I. med. Klin. Wien). — *„Hyperspleniscke Hämophtisen und Stauungsmilz.“* Wiener klin. Ws., 26, H. 40, 1601—1614 (Okt. 1913).

Injiziert man Hunden intravenös Linolensäure, welche etwa viermal so stark hämolytisch wirkt, als Ölsäure, so kommt es meist zu Urobilinurie. Wurde gleichzeitig durch Amylalkoholdarreichung die Leber geschädigt, so konnte ebenfalls keine Urobilinurie erzielt werden. Dagegen gelang es durch künstliche Erzeugung einer Stauungsmilz, die durch Ligatur der abführenden Milzvenen erzielt wurde, beträchtliche Urobilinurie zu erzeugen, welche allerdings rasch abklang. Wurde gleichzeitig eine Erythrozytenschädigung durch Linolensäure beigefügt, so stieg auch die Urobilinurie. Bei Stauung der gesamten Cava inferior (Stauungsmilz, Stauungsleber) konnte kolossale, sehr früh einsetzende Urobilinurie beobachtet werden. Auch in der Literatur sind beim Menschen durch Veränderungen der Milzvenen ähnliche Krankheitsbilder beobachtet worden.

K. Glaessner, Wien.

3217. Damberg, S. (Exp. Med. Petersburg). — *„Über die extramedulläre Bildung des hämatopoetischen Gewebes.“* Fol. Haematol., XVI, H. 2, 210—226 (1913).

Die durch Pyrogallolvergiftung beim Kaninchen hervorgerufene perniciöse Anämie gestattet den Nachweis, dass es eine extramedulläre Bildung von Myelozyten gibt. Schliesslich kommt es bei völliger Degeneration des Knochenmarks

zur Bildung von letzterem in der Milzpulpa. Auch die Lymphdrüsen zeigen eine Reduktion des follikulären Apparats und einzelne myeloide Zellen, ebenso in der Leber und in den Nebennieren. Man muss annehmen, dass das hämatopoetische Gewebe an den Fundstätten autochthon entstanden ist. Die Erschöpfung des Knochenmarks hat zur Folge, dass Milz, Leber, Lymphdrüsen und Nebennieren einen Rückschlag zum embryonalen Typ der Hämatopoiese erleiden. Das neugebildete hämatopoetische Gewebe entwickelt sich aus dem Endothel der Blutgefässe und der Sinus. Robert Lewin.

3218. **Brown**, W. H. (Path. Inst. Univ. North Carolina). — „*The histogenesis of blood platelets.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 3, 278–286 (1913).

Die Blutplättchen leitet Verf. grösstenteils von den Megakaryozyten der blutbereitenden Organe ab. Der Übergangsleukozyt, eine embryonale Vorstufe des Megakaryozyten, spielt wahrscheinlich eine Rolle bei der Entstehung der Plättchen.

Bei gesteigerten Bedarf an Blutplättchen können sich aber auch weniger hoch differenzierte Zellen an der Plättchenbildung beteiligen. Hyperplastische Endothelzellen im Knochenmark, mononukleäre und Übergangszellen in der Milz und im Blut kommen auch für die Plättchenbildung in Frage. Lewin.

3219. **Farr**, Cl. B. und **Austin**, H. (Univ. Pennsylvania). — „*The total non-protein nitrogen of the blood in nephritis and allied conditions.*" Jl. of Exp. Med., XVIII H. 3, 228–241 (1913).

Bei nicht nephritischen Individuen finden Verff. für den Gesamt-Nichtprotein-N des Blutes nach Folin Werte zwischen 15 und 43 mg pro 100 cm^3. Davon kamen 50–60 % auf die NH_3-$\overset{+}{U}$-Fraktionen. Bei kardiovaskulären Erkrankungen mit renaler Stauung, doch ohne Läsion der Nieren war eine Vermehrung des Nicht-Protein-N im Blute nicht nachzuweisen, ebensowenig eine Änderung im NH_3-$\overset{+}{U}$-Bestande. Auch bei chronisch nephritischer Albuminurie fehlte jede Abweichung von der Norm.

Bei chronischer Nephritis mit Drucksteigerung stiegen aber die Werte für Nichtprotein-N im Blute an proportional der Schwere der Erkrankung. Bei Urämie war diese Steigerung gleichfalls zu verzeichnen. Robert Lewin.

3220. **Wallis**, R. L. Mackenzie (St. Bartholomews Hosp. London). — „*On sulphaemoglobinaemie.*" Quart. Jl. Med., VII, H. 25, 73–90 (1913).

Beschreibung von fünf Fällen dieses seltenen Zustandes. Das Oxyhämoglobin der Erythrozyten ist teilweise durch Sulfhämoglobin ersetzt. Im Serum findet man kein Sulfhämoglobin. Dagegen fand sich stets im Serum eine reduzierende Substanz. Es handelt sich wahrscheinlich um ein Hydroxylaminderivat, das Hb zu reduzieren vermag. Dies wäre die erste Etappe in der Bildung des Sulfhämoglobins. In der Mundhöhle der Patienten fand Verf. einen Bacillus, der die im Serum vorhandene reduzierende Substanz wahrscheinlich zu bilden vermag.

Robert Lewin.

3221. **Dorrance**, G. M. — „*A study of the normal coagulation of the blood, with a description of the instrument used.*" Amer. Jl. Med. Sci., 146, H. 4, 562–566 (1913), 2 Fig.

Beschreibung eines neuen Apparates zur Bestimmung der Blutgerinnungszeit. Für letztere fand Verf. Werte zwischen $3^1/_2$–$5^1/_2$'. Robert Lewin.

3222. **Thabuis** und **Barbé**. — „*La composition physico-chimique du liquide céphalorachidien des épileptiques.*" Rev. de Neurol., H. 17, 248 (1913).

Die Spinalflüssigkeit von Epileptikern zeigt folgende Abweichungen von der Norm. Die Dichtigkeit ist erhöht, Menge der Extraktivstoffe subnormal, Aschenbestandteile vermehrt, ebenso Chloride, Eiweissgehalt herabgesetzt.

Lewin.

3223. **Fraser,** Fr. R. (Rockefeller Inst. New York). — „*The cerebrospinal fluid in acute poliomyelitis.*" Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 3, 242—251 (1913).

Während der akuten Poliomyelitis nimmt die Zahl der morphotischen Elemente in der Spinalflüssigkeit zu während der ersten Woche und nimmt ab in der dritten Woche. Die Globulinreaktion wird von der ersten bis zur vierten Woche immer ausgesprochener. Robert Lewin.

Fermente.

3224. **Kopaczewski,** W. (Inst. Pasteur Paris). — „*Über die Dialysierbarkeit und Eigenschaften der Maltase.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 95 (Okt. 1913).

Durch gewöhnliche Dialyse wird die Wirkungskraft der Maltase der Takadiastase vergrössert. Diese Wirkungskraft erreicht nach einer gewissen Dauer der Dialyse ein Maximum, vermindert sich dann leicht, um nach 72 stündiger Dialyse keine weitere Änderung mehr zu erleiden. Durch die Dialyse werden 94,5 % der gesamten festen Bestandteile und 74,4 % der Asche eliminiert. Unter diesen Umständen gelingt es nicht, die Maltase durch die Dialyse zu inaktivieren.

Unter Anwendung der sogenannten elektrischen Dialyse von Dhéré, einer Dialyse mit elektrischer Überführung und Elektrolyse verbunden, wird noch ein Quantum der Mineralbestandteile und organischer Substanzen entfernt, gleichzeitig aber die Wirksamkeit der Maltase vermindert.

Die Maltase wandert zum negativen Pol. Die durch elektrische Dialyse gereinigte Maltase besitzt eine gegen Helianthin schwach saure Reaktion.

Pincussohn.

3225. **Sherman,** H. C. and **Schlesinger,** M. D. (Chem. Lab. Columbia-Univ. No. 224). — „*Studies on amylases. V. Experiments upon the purification of the amylase of malt.*" Jl. Amer. Chem. Soc., 35, 1617 (1913).

Verff. gewinnen sehr wirksame Diastasenpräparate hauptsächlich nach der folgenden Methode:

Zerriebenes Malz wird mit 2½ Gewichtsteilen Wasser, verdünntem Alkohol oder sehr schwacher saurer Phosphatlösung 1½—2 Std. im Eisschrank extrahiert. Der filtrierte Auszug wird in Kollodiumsäckchen dialysiert, wieder filtriert und mit Alkohol oder Aceton gefällt. Dabei wird der durch ein gleiches Volumen des Fällungsmittels erhaltene Niederschlag verworfen und nur jener Niederschlag gesammelt, welcher sich bei weiterer Zufügung von Alkohol oder Aceton bis 65 oder 70 % bildet.

Die erhaltenen Produkte stimmen in ihren Eigenschaften mit den von Osborne erhaltenen (1895) überein; sie geben die typischen Eiweissreaktionen und sind Kolloide. Die Präparate sind 3—4 mal aktiver als die in der Literatur beschriebenen Malzdiastasenpräparate, aber nur halb so aktiv als pankreatische Amylase. Bunzel, Washington.

3226. **Gramenizky,** M. J. (Pharm. Lab. Milit.-Med. Akad. St. Petersburg). — „*Über den Einfluss von Säuren und Alkalien auf das im Stadium der Regeneration befindliche diastatische Ferment.*" Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 78 (Okt. 1913).

Die Versuche ergaben, dass Alkalien das im Stadium der Regeneration befindliche diastatische Ferment aktivieren können, während Säuren diese Regeneration verzögern. Da nun diese Tatsache im Gegensatz zum diastatischen Prozess steht, wo die Säure in bestimmten Konzentrationen als Aktivator dient,

während das Alkali stets eine verzögernde Wirkung ausübt, so verhält sich das Ferment an sich, ohne spezifisches Substrat, ein und denselben Einflüssen gegenüber entgegengesetzt dem Ferment, welches sich in Begleitung eines Substrates und im Stadium seiner Wirkung befindet. Thiele.

3227. **de la Blanchardière, P.** (Phys. Inst. Heidelberg). — „*Über die Wirkung der Nuclease.*" Zs. phys. Chem., 87, H. 4, 291—309 (Sept. 1913).

Die viskosimetrische Methode eignet sich, um die allmähliche Verflüssigung des α-thymusnucleinsauren Natrons zu verfolgen. Es ist so möglich, die Nuclease in den Flüssigkeiten nachzuweisen und ihre Energie einigermassen zu bestimmen. In Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen wurde festgestellt, dass die Nuclease von Leber, Thymus und Pankreas fähig ist, die Verflüssigung des α-thymusnucleinsauren Natrons herbeizuführen. In den Samen von Glycine hispida wurde die Nuclease nachgewiesen. Im Pankreas ist ihre Wirksamkeit besonders gross. Die Nuclease ist in Glycerin löslich. Sie zeigt, wenigstens im Pankreassekret, eine geringere Affinität für die Kolloide als Trypsin. Die Kolloide und die Tierkohle sind somit imstande, die Nuclease vor der Trypsinwirkung zu schützen. Obwohl die Hefenucleinsäure nicht dieselbe Konstitution wie die Thymusnucleinsäure besitzt, wird sie ebenfalls von den Fermenten der Thymus und der Leber abgebaut. Betreffs der Zersetzung der Nucleinsäure verhalten sich Pankreasextrakt und Pankreassekret ganz verschieden. Aus vergleichenden Versuchen über die verflüssigenden und zersetzenden Wirkungen geht hervor, dass diese beiden Wirkungen nicht immer parallel verlaufen. Diese Tatsache ist entweder auf zwei verschiedene wirksame Gruppen eines und desselben Fermentmoleküls oder auf zwei verschiedene Nucleasen (a- und b-Nuclease) zu beziehen. Brahm.

3228. **Kendall, A. J. Day** und **Walker.** — „*Studies in metabolism. XII. The selective action of certain bacteria on peptone.*" Jl. of Med. Res., 28, H. 3, 466—470 (1913).

Vgl. Zbl. XIV, No. 1068 u. 1295. Es wurde bereits früher ein Zusammenhang erwiesen zwischen der Pathogenität gewisser Bakterien und ihrer proteolytischen Wirkung. Zu dieser Frage wurde das Verhalten von Typhus- und Colibazillen gegen Pepton untersucht. In den Colikulturen blieb die NH_3-Produktion bei Zulage von Pepton unbeeinflusst. Typhusbazillen dagegen zeigen eine ausgesprochen elektive Wirkung auf Pepton, was sich durch erhöhte NH_3-Produktion äussert. Lewin.

3229. **Marshall, jun., E. K.** (Lab. phys. Chem. John Hopkins Univ.) — „*On the self-digestion of the thymus.*" Jl. of Biol. Chem., XV, H. 1, 81—84 (Juli 1913).

Wurde fein zerriebene Thymus mit Wasser angerührt und unter Zusatz von Chloroform bei 38° 3—8 Wochen lang der Selbstverdauung überlassen, so konnte sowohl im Filtrat als auch in dem nach der Filtration bleibenden Rückstand Thymusnucleinsäure nachgewiesen werden. Die in der Thymusdrüse enthaltenen Fermente verdauen demnach nicht die Gesamtnucleinsäure der Drüse, sondern sie lassen einen Teil derselben vollständig unangegriffen. Hirsch.

3230. **Atkins, W. R. G.** — „*Oxydases and their inhibitors in plant tissues.*" Proc. Dublin Soc., XIV, H. 7, 144—155 (1913).

Das Phellogen und Sklerenchym der verschiedensten Pflanzen enthielt reichlich Oxydasen. Dies deutet darauf hin, dass die Oxydasen an der Bildung von Kork und Sklerenchym beteiligt sind. Keeble und Armstrongs „Bündeloxydase" (Zbl., XIV, No. 214) kann sich bis zur Epidermis nachweisen lassen.

Pflanzen, die einen braunen Saft liefern, geben die Oxydasereaktion, während hell gefärbte Säfte auf eine reduzierende Substanz oder auf Tannin hinweisen.

Die eigentümliche Verteilung der Oxydase in Iris germanica ist nur durch die Gegenwart einer reduzierenden Substanz bedingt. Entfernt man diese, so ist Oxydase nachzuweisen. Die reduzierende Substanz ist Tannin oder ein Zucker.

Die Farben der Perianthblätter von Iris sind bedingt durch ein Anthocyan, das durch Wirkung einer epidermalen Peroxydase auf ein Chromogen entsteht. Durch die Gegenwart einer reduzierenden Substanz kann die Peroxydasewirkung verhindert werden. Die reduzierende Substanz ist in wässeriger Lösung wirksam, unterscheidet sich also von der durch Keeble und Armstrong nachgewiesenen.

Robert Lewin.

3231. Fischel, Richard (Dermat. Klin. Dtsch. Univ. Prag). — *„Der mikrochemische Nachweis der Peroxydase und Pseudoperoxydase in tierischem Gewebe."* Arch. für Mikr. Anat., 83, H. 1/2, 130—175 (1913).

In den neutrophilen Granulationen lässt sich durch das System Tolidin-H_2O_2 (bzw. Benzidin) eine bei 100° zerstörbare Peroxydase durch Braunfärbung nachweisen. Ebenso gelingt dies bei myeloiden Zellen. In den Kernen der Gewebszellen konnte eine Blaureaktion nachgewiesen werden, die sich auf das Chromatin und das Kernkörperchen beschränkte. Die Peroxydase ist gegen Kochen resistent. Auch die Granula der Mastzellen, das Plasma der Lymphozyten, der drüsigen Epithelien, der Drüsenausführungsgänge, der Knorpelgrundsubstanz und der Nissl-Schollen weisen eine gegen Kochen resistente Peroxydase auf. Zum Unterschied von der im Hb. nachweisbaren Pseudoperoxydase möchte Verf. hier von Plasmapseudoperoxydase sprechen.

Die Reaktion des Systems muss eine Spur sauer sein; auch die H_2O_2-Konzentration ist von bedeutendem Einfluss auf die Reaktion. Ultraviolette Strahlen schwächen die Pseudoperoxydasereaktion des Kernes bei längerer Einwirkung ab. Blausäure und KCN (1 : 10000) vernichten die Pseudoperoxydase nicht.

Positiv reagieren ferner die Kerne embryonalen Gewebes.

Die Rongalitmethode ist nicht einwandsfrei. Die durch sie im Kern nachgewiesene hitzebeständige Oxydase ist als Pseudooxydase analog der Pseudoperoxydase zu bezeichnen.

Bei der Wirkung der intrazellulären oxydativen Fermente spielen wahrscheinlich komplexe Eisenverbindungen eine bedeutende Rolle. Lewin.

3232. Levene, P. A. und **Meyer**, G. M. (Rockefeller Inst. New York). — *„On the action of tissues on hexoses."* Jl. of. Biol. Chem., XV, H. 1, 65—68 (Juli 1913).

Bei 36 stündiger Einwirkung von Nierengewebe vom Kaninchen bei 37° auf Lösungen von d-Glucose, d-Mannose und d-Fruktose in 1 prozentiger Phosphatlösung, werden beträchtliche Mengen von Zucker gespalten. Als Umwandlungsprodukt entsteht d-Milchsäure. Hirsch.

3233. Bokorny, Th. — *„Nochmals über Trennung von Leben und Gärkraft."* Arch. ges. Phys. (Pflüger), 152, H. 7/10, 365—436 (Aug. 1913).

Zur Trennung von Leben und Gärkraft (Zbl., V, 2050) sind nach den Untersuchungen des Verf. folgende chemische Substanzen geeignet: Schwefelsäure 0,1—0,5 %; Eisenvitriol 1 %; Kaliumchlorat 2—5 %; Fluornatrium 0,1—1 %; Kaliumoxalat und Aluminiumoxalat 0,1—1 %; Formaldehyd 0,1 %; Toluol, gesättigtes, ca. 0,1 %; Chloroform 0,1—0,2 %; Schwefelkohlenstoff 0,1 %; Äther 2—5 %. Einzelheiten siehe Original. Hirsch.

3234. Karczag, L. und **Móczár**, L. (II. Path.-anat. Inst. Budapest). — *„Über die Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien. I."* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 79—87 (Sept. 1913).

Brenztraubensäure wird durch zuckerpaltende Bakterien (Bact. coli, Paratyphus B, Bact enteritidis Gärtner) unter Gasabspaltung zersetzt. Das entstehende

Gas ist Wasserstoff. Alkalisalze der Brenztraubensäure werden gleichfalls gut zersetzt. Die Vergärung erfolgt schneller als durch Hefe. Der Prozess verläuft jedoch anders als die Brenztraubensäurevergärung durch Hefe, denn es wird kein Acetaldehyd und kein CO_2 gebildet. Der Verlauf der Bakterienvergärung der Brenztraubensäure bleibt noch aufzuklären. Hirsch.

3235. **Le Renard**, Alf. — *„Influence du milieu sur la résistance du pénicille glauque."* Ann. des Sci. Nat., XVI, H. 4, 177—237 (1913).

Die Resistenz von Penicillium schwankt mit der Zusammensetzung des Substrats. Für Säuren fand Verf. die maximale Resistenz mit HNO_3, die minimale Resistenz mit Essigsäure. Von Basen gibt NH_3 die minimale, Mg die maximale Resistenz. Robert Lewin.

3236. **Thom**, Charles und **Currie**, James N. (Storrs Agr. Exp. Stat.). — *„The dominance of roquefort mold in cheese."* Jl. of Biol. Chem., XV, H. 2, 249—258 (Aug. 1913).

Das in den Lufträumen des Roquefortkäse enthaltene Gas enthält nach Untersuchungen der Verff. 2,5—7 % O und 21—41 % CO_2. Mit verschiedenen Penicillium- und Aspergillusarten ausgeführte Kulturversuche ergaben, dass in einem Luftgemisch mit ca. 75 % CO_2-Gehalt nur Penicillium roqueforti noch kräftige Kulturen bilden kann. Aus diesen Ergebnissen erklärt sich auch das Vorhandensein des Penicillium roqueforti in dem Roquefortkäse. Hirsch.

Antigene und Antikörper. Immunität.

★ 3237. **Weichardt**, Wolfgang. — *„Jahresbericht über die Immunitätsforschung."* 8. Band für 1912, Stuttgart, Enke (1913).

Der wohlbekannte und gut brauchbare Weichardtsche Jahresbericht erscheint auch in seinem achten Bande wiederum in zwei getrennten und selbständig verkäuflichen Abteilen, nämlich einen Band Ergebnisse der Immunitätslehre und einem Band Einzelreferate. Die Ergebnisse enthalten diesmal folgende Einzelabhandlungen:

Über die diagnostischen Methoden des Berichtsjahres von Prof. W. Weichardt, Erlangen.

Grundlagen und derzeitiger Stand der Chemotherapie von Dr. Erwin Schwenk, Erlangen.

Die biologisch wirksamen Substanzen der polymorphkernigen Leukozyten von Prof. Alfred Petterson, Med. Staatsanstalt, Stockholm.

Antianaphylaxie von A. Besredka, Prof. am Institut Pasteur, Paris.

Serodiagnostische Reaktionen in der Veterinärmedizin von Prof. Dr. Walter Frei, Direktor des veter.-path. Instituts der Universität Zürich.

Neuere Erfahrungen und Anschauungen über das Komplement von Privatdozent Dr. H. Liefmann, Leiter der bakt. Abteilung im Rudolf-Virchow-Krankenhaus Berlin.

Über Komplementbindungsreaktionen bei malignen Tumoren von Prof. v. Dungern, Heidelberg.

Vakzinetherapie und Vakzinediagnostik von Privatdozent Dr. med. Hans Reiter, Königsberg i. Pr. Oppenheimer.

Toxine und Antitoxine.

3238. **Arthus**, Maurice (Phys. Inst. Lausanne). — *„Recherches expérimentales sur les phénomènes vaso-moteurs et cardio-moteurs produits par quelques venins."* Arch. inat. Phys., XIII, H. 4, 395—415 u. 464—478 (1913).

Siehe hierzu Zbl. XV, No. 1249 u. 1250. In der vorliegenden Arbeit wird wieder gezeigt, dass das Gift von Buthus quinque-striatus bei Hund und Kaninchen

hypertensiv wirkt. Dies gilt zunächst für den aus Ägypten stammenden Skorpion. Bei den Skorpionen aus der Sahara geht der hypertensiven Wirkung oft eine leichte Drucksenkung vorauf, und zwar tritt dieser Effekt weniger beim Hunde als beim Kaninchen zutage. Bei letzterem kann sogar die hypertensive Wirkung des Giftes maskiert werden. Auch beim ägyptischen Buthus wird aber die hypotensive Wirkung manifest, wenn man überempfindlich gemachte Kaninchen zum Versuch benutzt.

Da die Hypertension denselben Charakter zeigt, wie die durch Injektion von defibriniertem Hühnerblut bei Kaninchen hervorgerufene Drucksteigerung, hält Verf. die Buthus-Intoxikation für eine Proteinvergiftung. Als Stütze hierfür weist Verf. darauf hin, dass ja auch das Gift von Crotalus adamanteus, das bei unvorbereiteten Tieren hypotensiv wirkt, in anaphylaktisierten Tieren zur Drucksteigerung führt.

Die untersuchten Gifte sind demnach hyper- und hypotensiv wirksam, wie sie auch gerinnungsfördernd und hemmend sein können. Durch die Chloroformnarkose wird die hypertensive Wirkung unterdrückt.

Bei Kaninchen wie Hunden bewirkt das Skorpiongift auch eine abrupt einsetzende Verlangsamung der Herztätigkeit, und zwar ist diese Wirkung direkt und nicht etwa eine sekundäre Folge der Krämpfe oder der Atemstörungen. Auch von der hypertensiven Wirkung ist die Verlangsamung der Herztätigkeit unabhängig. Sie tritt oft vor der Drucksteigerung ein, findet sich sogar auch bei hypotensiver Buthus-Wirkung und bei normalem Druck. Es handelt sich bei der Alteration des Herzens lediglich um eine Wirkung auf den Vagus. Nach Vagusausschaltung fehlt die Herzwirkung. Alle Skorpiongifte, sowie die Gifte von Daboïa, Cobra, Crotalus sind durch diesen herzhemmenden Effekt ausgezeichnet. Auch das geschilderte Herzsymptom hält Verf. für den Ausdruck einer Proteinvergiftung, einer „Holoproteotoxie." Lewin.

3239. Takashima, S. (Augenkl. Kiel). — *„Über Aalblutkonjunktivitis (C. ichthyotoxica).* Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 6, 776 (Juni 1913).

Am Kaninchen- und Meerschweinchenauge erzeugt Einträufelung von Aalblut Lidschwellung, Chemosis und Rötung von geringer Dauer; Schleim, Galle und Darminhalt wurden reaktionslos vertragen. Beim Hund bleibt die Giftwirkung des Aalblutes auf die Bindehaut aus, ist aber bei Mäusen und Katzen deutlich. Von der des Epithels beraubten Bindehaut resorbiert, löst das Aalblut eine um so heftigere Entzündung aus. Am intensivsten ist die Reaktion nach subkonjunktivaler Einspritzung. Die histologische Untersuchung nach Einträufelung und Einspritzung ergab Desquamation des Epithels, submuköses Exsudat und nach 24 Stunden der Injektion folgende Zellinfiltration. Kurt Steindorff.

3240. Sherman, Hope. — *„The permeability of the tubercle bacillus to the ‚fat-dyes'."* Trans. Chicago Path. Soc., IX, H. 2, 53 (1913).

Die Farbversuche mit Sudan, Scharlach-R., basischem Fuchsin usw. ergaben, dass die Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen auf der Integrität des Bazillenleibes beruht. Robert Lewin.

3241. Nakano, H, Tokio (Hyg. Inst. D. Univ. Prag). — *„Untersuchungen über den Staphylococcus pyogenes."* Arch. für Hyg., 81, H. 2/3, 92 (Okt. 1913).

Verf. berichtet zunächst über Resistenzversuche mit verschiedenen Stämmen, die alle menschlichem Eiter entstammten, gegenüber den Schutzstoffen des Organismus. Die Versuchstechnik war dieselbe wie bei Weil (Arch. für Hyg., Bd. 74). Die Versuche zeigten, dass das normale Kaninchenserum im aktiven und inaktiven Zustande Staphylokokken meistens abtötet, dass die lebenden Leukozyten des Kaninchenserums in allen Aufschwemmungsflüssigkeiten meist unwirksam

sind, dass ferner die Gefrierextrakte der Leukozyten sich öfters als bakterizid erwiesen und dass am konstantesten die nach R. Schneiders Vorschrift hergestellten Digeste in Kochsalzlösung oder 5 prozentigem Serum waren.

Die Wirkungslosigkeit der lebenden Leukozyten ist damit zu erklären, dass sie neben den bakteriziden auch antagonistische Stoffe enthalten, welche von den lebenden Leukozyten während der Versuchsdauer in stärkerem Masse in Lösung gehen.

Die Versuche an Kaninchen ergaben, dass Kaninchen getötet wurden nach Einbringung von $^1/_3$ Öse in 24 Stunden, von $^1/_{10}$ Öse in mehreren Tagen. Der Infektionsverlauf war derart, dass es zunächst zu einer sofortigen Keimabnahme kam, der sich eine Vermehrung mit nachfolgendem Exitus anschloss. Auch bei wieder eintretender Keimabnahme immer Exitus. Durch Immunisierung mit toten und lebenden Keimen konnte vorhandene Bakterizidie nicht erhöht werden, noch konnten im Reagenzglase nachweisbare Opsonine erzeugt werden. Agglutinine waren in dem Serum der behandelten Tiere nachzuweisen.

Die Immunsera bewirkten keine Bakterizidie der lebenden Leukozyten, was auf einen Mangel an Opsoninen hinweist. Normales Meerschweinchenserum, wenn es reich an Opsoninen ist, schützt vor der Staphylokokkeninfektion.

W. Weisbach, Berlin.

3242. Schoettle, Fritz, Mötzingen (Inst. für Seuchenlehre Stuttgart). — „*Weitere experimentelle Beiträge zur Frage der Toxinbildung bei den Milzbrandbazillen.*“ Zbl. Bakt., 71, H. 1, 44 (Sept. 1913).

Sämtliche Meerschweinchen, die mit bakterienfreien Milzbrandfiltraten geimpft worden sind, blieben gesund. Daraus geht hervor, dass die Milzbrandbazillen in den verschiedenen zu den Impfungen verwendeten Substraten keine Toxine gebildet haben, und zwar weder echte Toxine noch Endotoxine; denn sowohl die Filtrate aus jüngeren als auch aus älteren Milzbrand-Reinkulturen lieferten dasselbe negative Resultat. Meyerstein, Strassburg.

3243. Königsfeld, Harry (Hyg. Inst. Breslau) — „*Beiträge zur Diagnose der Lyssa.*“ Zbl. Bakt., 70, H. 1/2, 85 (Juli 1913).

In Bestätigung früherer Versuche wird festgestellt, dass ein Durchtritt von Lyssaerregern auch durch ganz oberflächliche Haut- und Schleimhautwunden möglich ist. Die Methode der kornealen und kutanen Impfung (bei Kaninchen) gestattet in einem hohen Prozentsatz der Fälle auch mit verfaultem Material eine Diagnose. Massgebend ist dabei neben den klinischen Erscheinungen der Lyssa der Nachweis von Negrischen Körperchen im Gehirn der geimpften Tiere. Die Inkubation und oft auch die Krankheitsdauer nach Impfung mit verfaultem Material ist verlängert. Meyerstein, Strassburg.

Anaphylaxie und ähnliche Erscheinungen.

3244. Chancellor, Ph. S. (Sprague Lab. Chicago). — „*Über die Beziehungen des Harngiftes zur Anaphylaxie.*“ Zs. exp. Med., II, H. 1, 29—37 (1913).

Die aus verschiedenen Urinen gewonnenen giftigen Substanzen riefen bei Meerschweinchen keine Eosinophilie hervor. Es ist danach zu bezweifeln, ob das Harngift in inniger Beziehung zur Anaphylaxie steht, wenn die Beobachtung Schlechts und anderer, dass Eosinophilie zum Symptomenkomplex der Anaphylaxie gehöre, zu Recht besteht. Lewin.

3245. Koessler, K. K. — „*Experiments on antianaphylaxis.*“ Trans. Chicago Path. Soc., IX, H. 2, 39 (1913).

Während einer Periode der Antianaphylaxie findet Verf. den Antikörpergehalt im Serum auf einem Minimum. Die Erschöpfung des Antikörpers bestimmt die Dauer der refraktären Periode. Durch Immunserum kann man die antianaphylaktischen Tiere resensibilisieren, wodurch der Antikörpergehalt sofort steigt.

Robert Lewin.

3246. **Laganà**, Giovanni (Augenklin. Rom). — *„Il valore del clistere preventivo sui sintomi d'anafilassi."* (Der Wert des Klistiers zur Verhütung der anaphylaktischen Erscheinungen.) Policlinico, XX, 733—737.

Verf. prüft im experimentellen Versuch am mit normalem Pferdeserum sensibilisierten Meerschweinchen den Wert des Serumeinlaufes zur Verhütung der anaphylaktischen Erscheinungen, indem er dasselbe 16—20 Stunden vor der Reinjektion des Serums anwendet. Er findet dabei, dass das Klistier bei intravenöser Seruminjektion wirkungslos ist, während es bei Einspritzung des Serums ins Gehirn (Besredkasche Methode) die anaphylaktischen Erscheinungen schwächt und die Mortalität herabsetzt. Verf. konnte sich auch davon überzeugen, dass das vorbeugende Klistier bei sensibilisierten Tieren schon an und für sich imstande ist, den anaphylaktischen Shock oder sogar den Tod herbeizuführen.

Verf. sucht endlich festzustellen, wie sich tuberkulöse Meerschweinchen subkutanen Einführungen einer sicher tötlichen Dosis ($^{1}/_{2}$ cm^{3}) Tuberkulin gegenüber verhalten, wenn ihnen 16—20 Stunden früher ein Klistier mit Tuberkulinlösung gemacht wird. Es zeigte sich, dass das Tuberkulin bei intrarektaler Einspritzung rasch resorbiert wird, in geringen Dosen (1—10 ctg) sogar tötlich wirken kann und jedenfalls keine antianaphylaktische Wirkung auszulösen vermag.

Ascoli.

3247. **Jobling**, James W. und **Bull**, C. G. — *„Toxic split products of bacillus typhosus."* Trans. Chicago Path. Soc., IX, H. 2, 47 (1913).

Gewaschene Ty.-Bazillen können bei einmaliger Injektion eine typische Anaphylaxie hervorrufen. Das von koagulablem Protein befreite Filtrat der frischen Bazillenemulsion ist nicht mehr wirksam. Verdaut man aber ein solches Filtrat mit Leukoprotease, so wird es wieder stark anaphylaktisch. Um spezifisch-toxische Substanzen handelt es sich hier nicht; sie sind hitzeresistent und werden durch Säurefällung nicht zerstört. Es handelt sich um primäre Proteosen. Lewin.

3248. **Major**, R. H. und **Nobel**, Edmund (Univ.-Kinderklin. Wien). — *„Die Empfindlichkeit der kindlichen Haut gegenüber Dysenterietoxin und Tuberkulin."* Zs. exp. Med., II, H. 1, 9—17 (1913).

Es wird bei vielen Kindern eine Differenz in der Tuberkulin- und Dysenteriereaktion nachgewiesen. Lewin.

3249. **Hift**, Robert (I. med. Abt. Rothschildspital Wien). — *„Zur nichtproteinogenen Allergie."* Wiener klin. Ws., 26, H. 39, 1546—1550 (Sept. 1913).

Es gelang dem Verf. mit einem chemisch ganz einfachen Silberpräparat in kolloidaler Form den Organismus zu sensibilisieren, so dass er nach einer Anzahl von Injektionen oder in einem gewissen Intervall nach einer ersten Injektion auf eine Reinjektion regelmässig mit lokalen, auf die Depotstelle beschränkten Hauterscheinungen reagiert. Um eine Cumulierung kann es sich nicht handeln, so dass man an eine Umstimmung des Körpers, an eine Allergie wenigstens der Haut denken muss. (Siehe die Berichtigung dieser Arbeit in No. 41 derselben Wochenschrift. Ref.) K. Glaessner, Wien.

Opsonine, Agglutinine und Praecipitine.

3250. **Schaefer-Hieber**, Hermann (Med. Klin. Freiburg). — *„Über Phagozytose bei akuten Infektionskrankheiten."* D. Arch. klin. Med., 112, H. 1 u. 2, 14—37 (2. Okt. 1912).

Versuche über die phagozytierende Wirkung der Leukozyten bei verschiedenen Infektionskrankheiten (Typhus, Paratyphus, Pneumonie, Meningitis tuberculosa, Erysipel, Sepsis) auf Oidium albicans, wobei als Verdünnungsflüssigkeit Ascitesflüssigkeit, als Dauer der Einwirkung $^{3}/_{4}$ Stunden gewählt wurde, ergaben folgende Resultate: Bei akuten Infektionskrankheiten leidet mit dem Anstieg des Fiebers die phagozytäre Kraft des Blutes. Ein starker Anstieg der phagozytären Kurve (Eintritt der phagozytären Krise) hat prognostisch günstige Bedeutung.

Ein Ausbleiben der phagozytären Krise ist von prognostisch schlechter Bedeutung. Mit der Rekonvaleszenz kehrt die phagozytäre Kraft des Blutes allmählich zur Norm zurück. Ein Parallelismus zwischen phagozytärer Kraft und Hyperleukozytose resp. Leukopenie besteht nicht. W. Schweisheimer.

3251. **Heckenroth**, F. u. **Blanchard**, M. (Inst. Pasteur Brazzaville Congo). — *„Recherches sur l'existence des propriétés trypanolytique, attachante, agglutinante et protectrice dans le sérum des malades atteints de trypanosomiase au Congo français.“* Ann. Inst. Pasteur, 27, H. 9, 750 (Sept. 1913).

Verff. unterscheiden vier Gruppen von Patienten: Vorbehandelte in gutem und schlechtem Zustande einerseits und nicht vorherbehandelte in gutem und schlechtem Zustande andererseits. Sie prüften die im Titel angegebenen Eigenschaften der Blutsera der Patienten und fanden, dass die Schutzwirkung und Agglutinationsfähigkeit spezifisch für das Serum Schlafkranker sind, dass ferner die Trypanolyse viel häufiger mit dem Serum Trypanosomenkranker, als mit normalem Serum eintritt und dass diese verschiedenen Eigenschaften niemals alle nebeneinander im gleichen Serum bestehen. Indessen beobachtet man häufig gleichzeitig Trypanolyse und Schutzwirkung mit dem Serum solcher Patienten, die im Augenblick des Aderlasses Trypanosomen in ihrem Blut haben. Das Serum Trypanosomenkranker ist fast immer schützend, häufig trypanolytisch und sehr selten agglutinierend. Diese Eigenschaften haben keinen prognostischen Wert und nur das Schutzvermögen ist hinreichend konstant, um uns bei der Diagnose zweifelhafter Fälle von Schlafkrankheit zu helfen. W. Weisbach.

3252. **Piras**, L. (Hyg. Inst. Genua). — *„Die Präzipitinreaktion als diagnostisches Mittel der Pest.“* Zbl. Bakt., 71, H. 1, 69 (Sept. 1913).

In den Organen von Tieren (Ratten und Meerschweinchen), die an experimenteller Pest eingegangen sind, findet sich ein Antigen, das mit Pestserum eine Präzipitation gibt und auch bei äusserst verfaulten Kadavern noch nachweisbar ist. Auch in den Fäzes pestinfizierter Ratten findet sich dieses Präzipitinogen. Die Reaktion ist streng spezifisch und kann deshalb zur Sicherung der Pestdiagnose auch dann verwertet werden, wenn die anderen diagnostischen Verfahren wegen weit fortgeschrittener Zersetzung oder Eintrocknung im Stiche lassen.

Meyerstein, Strassburg.

3253. **Viganò**, Luigi (Serotherap. Inst. Mailand). — *„Die Thermopräzipitation des Maltafiebers.“* Zbl. Bakt., 70, H. 3/4, 200 (Aug. 1913).

Durch Immunisierung eines Pferdes mit mehreren Stämmen von Micrococcus melitensis wurde ein hochwertiges Immunserum gewonnen. Ferner wurden Extrakte aus Organen von Meerschweinchen, die mit Micrococcus melitensis infiziert waren, mit Hilfe der Thermoextraktion (Ascoli) hergestellt und diese mit dem Immunserum zusammengebracht. Es wurden auf diese Weise mit solchen Organextrakten wie mit Melitensiskulturextrakten eine deutliche Präzipitation erzielt, während die entsprechenden Kontrollversuche negativ ausfielen.

Meyerstein, Strassburg.

Haemolyse.

3254. **Rosenthal**, Eugen (St.-Rochus-Spital Budapest). — *„Untersuchungen über die Beeinflussung der Hämolyse von Mikroorganismen.“* Zs. Hyg., 75, H. 3, 569 (Okt. 1913).

Verf. prüfte das hämolytische Verhalten von Staphylokokken, Streptokokken und Bact. coli, und zwar in einem Zustande der künstlich erhöhten und künstlich herabgesetzten Virulenz. Die Hämolyse wurde geprüft auf 10 % Menschenblut-, Hammelblut-, Kaninchenblut- und Mäuseblutagarplatten. Die Versuche ergaben, dass die Virulenz der untersuchten Mikroorganismen von der hämolytischen Wirkung in hohem Grade unabhängig ist: anhämolytische Keime können virulent

und avirulente hämolytisch sein. Die Bedingung, von der das Auftreten einer Hämolyse abhängt, ist eine mehr weniger intensive Anpassung an einen bluthaltigen Nährboden. Somit stellt die Hämolyse von Mikroorganismen eine Funktion ihrer Ernährungstätigkeit vor. W. Weisbach, Berlin.

3255. **Cruickshank**, J. (Path. Lab. Univ. and Western Infirm. Glasgow and Crichton Roy. Inst.). — *„Lipoids which resemble lecithin in forming haemolysins along with cobra venom.“* Jl. of Path. Bakt., XVII, 619 (1913).

Alkoholische Extrakte aus verschiedenen Geweben (Ochsenleber, -herz und -niere, Eigelb, Schafsblutkörperchen) wurden fraktioniert und ergaben unter anderem Produkte, die in kaltem und heissem Alkohol unlöslich waren (also nicht Lecithin). Diese Substanzen sind (mit einer Ausnahme) ätherlöslich und werden durch Aceton aus der ätherischen Lösung gefällt. Sie sind wasserlöslich und enthalten Phosphor. Die hämolytische Wirkung (auf Ochsenblutkörperchen geprüft) wird 70—200 mal verstärkt durch Kobragift. Verf. beschreibt also Lipoide nichtlecithinartiger Natur, die mit Kobragift starke Hämolysine bilden.

Browning, Glasgow.

3256. **Benedek**, L. und **Deák**, St. (Psych. Klin. Kolozsvár). — *„Unterschiede zwischen dem Blutserum von Paralytikern und Präcoxkranken in bezug auf die Auslösung von Immunhämolysinen.“* Arch. für Psych., 51, H. 1, 209—231 (1913).

Kaninchen die mit paralytischem Serum geimpft wurden, erlitten einen ständigen Gewichtsverlust. Serum von Präcoxfällen führte zu schweren Nephritiden im Gegensatz zum Paralytikerserum. Die Blutsera der gegen diese Sera immunisierten Kaninchen enthalten Immunhämolysine. Das Blutserum der Präcoxkranken ist reich an Hämolysinantigenen.

Kolloide Kieselsäure kann die Wirkung der Immunhämolysine in vitro bis zu einem gewissen Grade vertreten. Die Erythrozyten der mit Paralytikerserum vorbehandelten Kaninchen zeigen gegenüber Sublimat eine herabgesetzte Resistenz. Nach Vorbehandlung mit Präcoxserum steigt aber die Resistenz. Lezithin- und Quecksilberchloridinjektionen beeinflussen die Immunhämolysine nicht.

Robert Lewin.

3257. **M'Leod**, J. W. und **M'Nee**, J. W. (Path. Lab. Univ. and Western Infirm. Glasgow). — *„On the anaemia produced by the injection of the haemolysin obtained from streptococci, and on the question of natural and acquired immunity to streptolysin.“* Jl. of Path. Bakt., XVII, 524 (1913).

Die weitere Ausarbeitung einer früher von M'Leod beschriebenen Methode der Streptokokkenhämolysindarstellung ergab ein hämolytisches Filtrat, das in einer Menge von 0,01—0,03 cm^3 1 cm^3 5 prozentiges Kaninchenvollblut löste (die Dosis für Menschenblut betrug 0,015—0,04 cm^3). Die intravenöse Injektion des Streptolysins in Kaninchen ergab wechselnde Resultate, die, zum Teil wenigstens, auf dem normalen Gehalt des Serums an Antistreptolysin beruhen. Die empfindlichen Tiere sterben nach ein oder zwei Injektionen augenscheinlich an einer Vergiftung. Hämoglobinämie und Hämoglobinurie sind ausgesprochene Erscheinungen bei diesen Tieren; die toxischen und hämolytischen Eigenschaften des Filtrats stehen in engem Zusammenhang. Das Filtrat zeigt keine toxische Wirkung mehr nach der Zerstörung des Hämolysins durch Verweilen bei einer Temperatur von 37° C. Weniger empfindliche Tiere vertragen wiederholte Injektionen ohne toxische Erscheinungen; es entwickelte sich dann eine deutliche Anämie. Die Einspritzung eines stark lytischen Filtrats bewirkt eine leichte Hämoglobinurie. Die Blutänderungen sind denjenigen nach Injektion anderer hämolytischer Agentien ähnlich. Sowohl das leukoblastische wie das erythroblastische Gewebe des Knochenmarks zeigt eine Hyperplasie. Die Leber zeigt eine ebenso ausgesprochene Hämosiderinreaktion wie die Nieren und die Milz, im Gegensatz zu dem Resultat nach Injektion eines hämolytischen Immunserums

(Muir und M'Nee). Ein höchst interessantes Ergebnis der Versuche war, dass wiederholte Injektion des Streptolysins keine Immunität zur Folge hatte; die Empfindlichkeit wird sogar eher erhöht. Das Streptolysin wirkt schwächer lytisch in vivo als in vitro und die hämolytischen Prozesse dauern im Körper nur etwa 2 Stunden. Die Erklärung ist nicht deutlich, da das Hämolysin nicht von den verschiedenen Geweben gebunden wird. Browning, Glasgow.

3258. Béguet, M. E. — *„L'hémolysine dans le paludisme. Contribution à l'étude de la physiologie pathologique de l'accès palustre et du paludisme chronique."* Thèse d'Algier, 98 p. (1913).

Die globuläre Resistenz ist bei akuter und chronischer Malaria stets herabgesetzt, oft nur wenig. Während des Anfalles ist sie fast immer vermehrt, am deutlichsten im höchsten Fieber. Eigentümlicherweise fand Verf. in einem Falle eine deutliche Vermehrung des Cholesteringehaltes des Blutes während der Fieberakme. Die Kurve der Hämolyse ist fast regelmässig verkürzt vor, verlängert während des Anfalles und im Stadium der Akme. Die relative Resistenzsteigerung und Verlängerung der hämolytischen Kurve beruhen vielleicht auf der Wirkung antihämolytischer Substanzen, z. B. Cholesterin. Die Tatsache der Vermehrung des Cholesterins während des Malariaanfalles widerspricht den Erfahrungen bei anderen Infektionskrankheiten, sie steht aber in deutlichem Einklang mit den hämolytischen Erscheinungen. Fritz Loeb, München.

3259. Jármai, Karl (Inst. für Seuchenlehre Budapest). — *„Über die hämolytische Wirkung des Milzbrandbacillus und der milzbrandähnlichen Saprophyten."* Zbl. Bakt., 70, H. 1/2, 72 (Juli 1913).

Dem Anthraxbacillus ähnliche Saprophyten unterscheiden sich von ihm, abgesehen davon, dass sie nicht pathogen sind und weder im Tierkörper noch im inaktivierten Serum Kapseln bilden, dadurch, dass sie stärkere hämolytische Eigenschaften besitzen. Die Hämotoxine der Pseudomilzbrandbazillen sind thermostabil: durch einmaliges kurzes Aufkochen werden sie nicht verändert, durch langdauerndes Erhitzen abgeschwächt. Kapsellose Milzbrandbazillen entfalten ebenfalls hämolytische Eigenschaften.

Es wird daher angenommen, dass bei den kapselbildenden (virulenten) Milzbrandbazillen die nur geringe Hämolysinproduktion durch die Kapseln bedingt ist, indem diese möglicherweise den Austritt der Hämolysine verhindern. Die Erythrozyten der milzbrandkranken Tiere erleiden keine Veränderungen. Nach dem Tode werden sie jedoch unter dem Einfluss der sich nun ohne Kapselbildung vermehrenden Bazillen aufgelöst.

Die in Milzbrandkadavern beobachtete Hämolyse ist demnach eine postmortale Erscheinung. Meyerstein, Strassburg.

Komplemente, Serodiagnostik.

3260. Lorenti, Giovanni (Bakt. Inst. Neapel). — *„Sulla unicità del complemento."* (Über die Einheit des Komplements.) Pathologica, V, 71—76.

Mittelst Verwendung sensibilisierter roter Blutkörperchen als Indikator beweist Verf., dass die Komplementbindung des Meerschweinchenserums seitens verschiedener lebender oder abgetöteter Keime (Cholera, Typhus, Milzbrand) eine komplette ist. Da ausser dem von den Bakterien gebundenen Komplement kein Rest mehr bleibt, der die sensibilisierten Blutkörperchen zu lösen vermag, hält sich Verf. für berechtigt, im Meerschweinchenserum eine zweifache (bakteriolytische und hämolytische) Wirkung der Komplemente in Abrede zu stellen.

Autoreferat (Ascoli).

3261. Surface, Fr. M. und **Routt,** Gr. C. (Biol. Inst. Kentucky Exp. Station). — *„Studies on the complementary and antihemolytic properties of normal sheep serum."* Jl. of Med. Res., 28, H. 3, 442—465 (1913).

Frisches normales Schafserum ist relativ arm an hämolytischem Komplement. Es verliert letzteres beim Stehen sehr schnell. Dieses normale Serum vermag

die Wirkung von Meerschweinchenkomplement zu hemmen. Maskiert wird diese Fähigkeit durch die Gegenwart von nativem Komplement im Schafserum. Beseitigt man nun letzteres durch Erhitzen, so bleibt die hemmende Eigenschaft des Schafserums. Diese Fähigkeit wird bei Erwärmen auf Temperaturen unter 52° sogar noch gesteigert. Bei 60° C. wird sowohl das Komplement wie die antihämolytische Wirkung zerstört. Die hemmende Wirkung des Schafserums beruht nicht auf Komplementbindung durch Antikörper im hämolytischen Meerschweinchenserum, ebensowenig wie auf Präzipitierung. Es existiert wahrscheinlich ein wahres Antikomplement gegen Meerschweinchenkomplement im frischen Schafserum. Robert Lewin.

3262. **Kolmer**, J. A., **Yui** und **Tyau** (Path. Inst. Pennsylvania). — *„Concerning the activity and fixability of complement in rat serum."* Jl. of Med. Res., 28, H. 3, 484—495 (1913).

Die Wirksamkeit des Komplements der grauen Ratte in der Aktivierung eines antihumanen Kaninchenambozeptors ist nur ein Drittel von der des Meerschweinchenkomplements. Das Komplement der weissen Ratte ist ein wenig wirksamer. Bei Aktivierung eines Antihammel-Kaninchen-Ambozeptors verhalten sich Komplement der weissen und der grauen Ratte ebenfalls nicht gleich gegenüber Meerschweinchenkomplement. Diese ausgesprochene Differenz zwischen den Komplementen der weissen und grauen Ratte und des Meerschweinchens beruht auf der Gegenwart eines Antihammel-Ambozeptors im Rattenserum.

Rattenkomplement lässt sich bei der Wa.-R. verwenden. Lewin.

3263. **Spät**, Wilhelm (Hyg. Inst. Prag). — *„Über Komplementwirkung bei Komplementbindungsreaktion."* Biochem. Zs., 56, H. 1/2, 21 (Okt. 1913).

Da frühere Untersuchungen von Weil und vom Verf. ergeben haben, dass bei der Komplementbindungsreaktion der Immunkörper qualitativ und quantitativ unversehrt bleibt, wurde das Schicksal der Extrakte untersucht. Es ergab sich, dass unter dem Einfluss des frischen Meerschweinchenkomplements der Extrakt derartig zerstört wird, dass er zu keiner weiteren Reaktion mehr fähig erscheint, während das auf 56° erhitzte Meerschweinchenserum in dieser Beziehung völlig unwirksam ist. Diese Veränderung geht ausschliesslich in Anwesenheit des Immunkörpers vor sich. Auf Grund dieser Feststellung wäre die Komplementbindungsreaktion den übrigen Immunitätsreaktionen, der Agglutination, Präzipitation und Bakteriolyse gleichzustellen. Bei allen diesen Reaktionen ist ausschliesslich eine sinnlich wahrnehmbare Veränderung des Antigens zu konstatieren; bei der Komplementbindungsreaktion war eine solche bisher nicht bekannt und wurde erst durch die vorliegenden Versuche mit Sicherheit erwiesen.

Pincussohn.

3264. **Bierbaum**, K. und **Boehncke**, K. E. (Inst. Exp. Ther. Frankfurt a. M.). — *„Ist die Komplementbindungsreaktion mit spezifischem Serum für die Milzbranddiagnose verwertbar?"* Zs. Infekt. Haustiere, XIV, H. 4/5, 230—260 (1913).

Die Mehrzahl der Milzbrandsera liess ein Komplementablenkungsvermögen nicht erkennen. Eine Ausnahme schienen die präzipitierenden Sera zu machen. Es liess sich aber nachweisen, dass in solchen Fällen die Komplementablenkung mit den verschiedensten Antigenen zustande kam. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um eine unspezifische Lipoidreaktion, die weniger mit den präzipitierenden Eigenschaften der Sera, als vielmehr mit einer besonderen Eigenart des Serums gewisser Tierarten zusammenhängt (Maultier, Esel). Robert Lewin.

3265. **Ishiwara**, K. (Serotherap. Inst. Wien). — *„Über die Meiostagminreaktion beim experimentell erzeugten Sarkom (Ratten)."* Zbl. Bakt., 71, H. 1, 80 (Sept. 1913).

Die Meiostagminreaktion tritt bei Ratten mit überimpftem Sarkom frühestens nach 20 Tagen auf, wird aber erst vom 40. Tage an sehr häufig. Der Eintritt

der Reaktion steht in keinem Zusammenhang mit der Grösse des Tumors noch mit der Art des Sarkoms; sie fehlt bei refraktären Tieren und tritt bei Tieren, die mit Sarkombrei behandelt wurden, nur selten auf. Meyerstein.

Immunität.

3266. Schou, P. (Inst. Infekt.-Krkh. „Robert Koch" Berlin). — *„Beitrag zur Kenntnis der thermostabilen Serumstoffe und ihrer Bedeutung für die Immunität."* Zs. Hyg., 75, H. 3, 539 (Okt. 1913).

Nach Seiffert stehen die thermostabilen Serumstoffe in doppelter Weise in Beziehung zur natürlichen bzw. erworbenen Immunität. Bei septikämischen Krankheitserregern ist die Bactericidie des Serums als Ausdruck der Immunität, bei Krankheitserregern von Endotoxincharakter dagegen als Ausdruck der Empfänglichkeit der betreffenden Tierart anzusehen. Zur Nachprüfung benutzte Verf. als Typus der septikämischen Krankheitserreger erstens Hühnercholera, ferner Rotlauf und Bac. Friedländer. Als Sera wurden Kaninchen-, Tauben- und Meerschweinchensera und zum Vergleich Menschenserum benutzt. Die Technik war genau die von Seiffert (D. med. Ws. 1912, p. 305) angegebene. Die Tabellen zeigen, gegenüber den Septikämieerregern im inaktiven Serum der hochempfindlichen Tiere niemals Bactericidie, während die Ergebnisse bei wenig oder gar nicht empfindlichen Tieren unregelmässig waren. Gleiche Versuche mit den Endotoxin bildenden Typhusbazillen und Choleravibrionen ergaben, dass im inaktiven Serum von Menschen im Gegensatz zum Kaninchen- und Meerschweinchenserum bactericide bzw. entwickelungshemmende Stoffe gegen Typhus und Cholera vorhanden sind, dass aber ziemlich häufige Ausnahmen von dieser Regel vorkommen, und dass diese Ausnahmen vermutlich nicht mit einer spezifischen Resistenz der Individuen in Zusammenhang stehen. W. Weisbach.

3267. Weil, Richard (Cornel Univ. New York). — *„A study of the blood in rats recovered from implanted sarcoma."* Jl. of Exp. Med., XVIII, H. 4, 390—397 (1913).

Das Plasma von tumorimmunen Ratten hatte keinen Einfluss auf das Wachstum von Sarkomen. Man kann also nicht annehmen, dass das Blut von Ratten, die ihren Tumor verloren haben, einen Immunkörper enthält. Auch mittelst der passiven Sensibilisierung ist ein solcher Immunkörper nicht nachweisbar. Robert Lewin.

3268. Kuffler, O. (Univ.-Augenklin. Giessen). — *„Zur Frage der Glaskörperimmunität."* Arch. für Opth. (Graefe), 86, H. 1, 69 (Okt. 1913).

Antikörper gehen in den Glaskörper des ungereizten Auges über, allerdings in sehr geringen Mengen. Nur Präzipitine entzogen sich dem Nachweis; vielleicht war ihre Menge sehr klein. Der Übertritt von Bakteriolysinen und Antitoxinen erfolgt sicher. Das Fehlen der Komplementbindungsreaktion, das den übrigen Resultaten widerspricht, beruht vielleicht darauf, dass die Menge der komplementbindenden Substanz zu klein war und so der mit unseren Mitteln möglichen Feststellung entging. Kurt Steindorff.

3269. Pick, Regine (Bakt. Lab. Mil.-San.-Komitees Wien). — *„Über eine neue Antigenfunktion der Kristallinse des Auges."* Zbl. Bakt., 70, H. 7, 435 (Sept. 1913).

Durch Immunisierung von Kaninchen mit der Augenlinse von Meerschweinchen, Pferden und Hühnern erhält man Immunsera, die im inaktiven Zustand Hammelerythrozyten spezifisch sensibilisieren und Meerschweinchen bei intravenöser Injektion akut töten. Die Sera erzeugen weder bei intravenöser noch intraperitonealer Einverleibung Augenerkrankungen (Katarakte).

Die Linsenantigene binden die erzeugten Antikörper (Cytotoxine) in vitro. Im Reagenzglasversuch konnte auch in der Linse des Hundes, der Katze, der Schildkröte (und anderer Kaltblüter) ein Gehalt an gleichem Antigen konstatiert werden.

Dagegen erzeugte die Linse des Rindes, ebenso die des Schweines und der Ratte weder Hammelhämolysine noch toxische Antikörper für Meerschweinchen, noch auch reagierte sie mit den Antikörpern in vitro.

Bei den Tieren, deren Linse die genannten Antigenfunktionen besitzt, wirken auch die anderen Organe (Niere, Muskel, Lunge usw.) in gleichem Sinne. Die antigene Kraft verschiedener Augenlinsenarten ist quantitativ verschieden (am höchsten beim Meerschweinchen). Das Altern der Pferdelinse scheint ihre Antigenfunktion zu verstärken. Meyerstein, Strassburg.

Pharmakologie und Toxikologie.

3270. **Bernouilli,** E. (Pharm. Inst. Basel). — *„Untersuchungen über die Wirkung der Bromsalze.“* Arch. für exp. Path., 73, H. 5/6, 355 (Okt. 1913).

Eine gegebene Bromlösung verursacht eine stärkere Quellung der Hirnsubstanz als eine äquimolekulare Chlorlösung. Dasselbe gilt für Lebergewebe und wenigstens in gewissen Fällen auch für Muskel, der sich aber im übrigen abweichend verhält. Weitere Untersuchungen haben ergeben, dass das Chlor des Gehirns zu einem Teil gebunden ist, zum anderen Teil durch Brom substituiert werden kann. Bei Behandlung der Gehirnsubstanz mit Chlor- und Bromsalzen dringen dieselben in gleicher Weise durch Diffusion ein, doch findet eine Bindung nicht statt.

Die Theorie der Chlorverarmung genügt nicht zur Erklärung der Wirkung der Bromalkalien. Zur Neutralisierung der Bromwirkung beim lebenden Tier ist die Zufuhr von Chloriden nicht unbedingt notwendig; diese kann auch, wenigstens vorübergehend, durch andere Salze, wie das Sulfat und das Nitrat, erreicht werden. Pincussohn.

3271. **Wohlgemuth,** J. und **Rewald,** B. (Exp.-biol. Abt. Path. Inst. Berlin). — *„Über das Verhalten von Jodeiweiss im Organismus.“* Biochem. Zs., 55, H. 1/2, 7—12 (Sept. 1913).

Es wurde ein aus Blut dargestelltes Präparat auf sein Verhalten im tierischen Organismus untersucht. Defibriniertes Rinder- oder Schweineblut wurde durch Aufkochen unter Zusatz von wenig Essigsäure koaguliert. Das Koagulum wird durch Abpressen von der Flüssigkeit möglichst befreit, mit alkoholischer Jodlösung zerrieben und auf dem Wasserbade getrocknet. Das Präparat enthält im Mittel 81,48 % Eiweisssubstanz, 15,24 % J und 0,25 % Fe; dunkles rotes Pulver, das keine Spuren ungebundenes Jod enthält, geschmacklos, in Wasser unlöslich, löslich in Alkalien. Mit Pepsin und Salzsäure, auch nach wochenlanger Verdauung, keine Abspaltung freien Jods.

Bei der Verfütterung an Kaninchen und Hunde wurde eine vollkommene Resorption des J beobachtet. Nach 48 Stunden wurden ca. 70 % des Jods im Harn wieder aufgefunden. Nahezu alles Fe wurde bei den Kaninchenversuchen in der Leber zurückbehalten. Das Befinden der Tiere zeigte keinerlei Störungen. Die Versuche am Menschen zeigten gleiche Resultate, auch nach Gabe von 5 g des Präparates auf einmal traten keinerlei Beschwerden auf. Hirsch.

3272. **Fujita,** H., Formosa. — *„Über Verweilen von Hg im Auge während 14 Jahren neben experimentellen Untersuchungen über die Giftwirkung dieses Metalles auf das Kaninchenauge.“* Arch. Augenhlk., 75, H. 1, 99 (Aug. 1913).

Durch eine klinische Beobachtung angeregt, spritzte Verf. gereinigtes Hg in die Vorderkammer oder in den Glaskörper von Kaninchen und erzielte so aseptische Eiterung; er glaubt, dass sich das Hg mit dem im Eiweiss des Auges vorhandenen S binde unter Mitwirkung der Körperwärme, so dass Schwefelquecksilber entstehe. Auch die verschiedensten Hg-Verbindungen, in das Augeninnere gebracht, rufen heftige exsudative Entzündungen hervor. Steindorff.

3273. **Igersheimer**, J. und **Verzár**, Fritz (Phys. Inst. Halle a. S.). — *„Zur Pathogenese der Methylalkohol- und Atoxylamblyopie. Einige Versuche zur Pathologie des Lichtsinns."* Arch. Augenhlk., 75, H. 1, 27 (Aug. 1913).

Hühner vertragen grosse Mengen 20—25 % reinen Methylalkohols. Es zeigen sich allgemeine Vergiftungssymptome unter dem Bilde des Rausches; die Netzhaut weist keine nennenswerten Veränderungen auf, erst stärkere Konzentration hat schwerere Läsionen im Gefolge. Der Lichtsinn wird entweder vorübergehend oder allmählich zunehmend herabgesetzt. Ob diese Lichtsinnbefunde auf Veränderungen der Retina oder auf zerebrale Ermüdung zu beziehen sind, bleibt noch unentschieden.

Atoxyl (5 %) ruft bei Hühnern Vergiftungssymptome von seiten des Zentralnervensystems hervor, den Lichtsinn der Tiere alteriert es nicht und verändert die Struktur in den Zellen der inneren Netzhautschichten. Kurt Steindorff.

3274. **Phillips**, John. — *„Skin rashes following the administration of Atophan."* Jl. Amer. Med. Ass., 61, H. 13, 1040 (1913).

Nach Atophanverabreichung wurden Purpura und scarlatiniforme Eruptionen beobachtet. Lewin.

3275. **Cloetta**, M. und **Waser**, E. (Pharm. Inst. Zürich). — *„Über die Beziehungen zwischen Konstitution und Wirkung beim alizyklischen Tetrahydro-β-naphthylamin und seinen Derivaten."* Arch. für exp. Path., 73, H. 5/6, 398 (Okt. 1913).

Aus dem ac.-Tetrahydro-β-naphthylamin lassen sich eine optisch aktive d- und l-Base isolieren, die sich jedoch bei der pharmakologischen Prüfung in ihrer Wirkung als völlig identisch sowohl untereinander als auch mit der razemischen Base erwiesen.

Aus der razemischen Base wurden eine Reihe von Salzen hergestellt, mit verschieden starker Dissoziationsfähigkeit; es ergab sich kein Zusammenhang zwischen Dissoziationsgrad und Intensität der Giftigkeit.

Von den am Stickstoff monoalkylierten Basen erwies sich das Monomethyl-β-tetrahydronaphthylamin qualitativ in der Wirkung als ganz identisch mit der Ausgangsbase in bezug auf Pupillenerweiterung, Fiebererregung und Blutdrucksteigerung, jedoch in verstärktem Masse. Das entsprechende Äthylderivat erwies sich als wesentlich toxischer in bezug auf das Atemzentrum, während die Wirkungen auf Pupille, Fieber und Blutdruck hinter denen der Muttersubstanz zurückstanden.

Substituiert man ein an Stickstoff gebundenes Wasserstoffatom durch den Acetyl- oder Formylrest, so ergibt sich eine völlige Umkehrung der Wirkung, indem die Pupille verengt, die Körpertemperatur herabgesetzt und der Blutdruck erniedrigt wird. Die allgemeine Wirkung für den Warmblüter ist verringert.

Wird der eine Wasserstoff am Stickstoff durch einen Säurerest, der andere durch eine Alkylgruppe ersetzt, so entsteht eine eigentümliche Doppelwirkung: bei der Wirkung auf den Frosch gibt die Säuregruppe den Ausschlag: die Pupille wird leicht verengert, beim Kaninchen überwiegt die Wirkung der Alkylgruppe und es entsteht eine Mydriasis. Dieses konträre Verhalten bei verschiedenen Tierarten ist darauf zurückzuführen, dass beim Frosch die Gesamtsubstanz zur Wirkung kommt, während beim Kaninchen ein Teil der Säuregruppe verseift wird, so dass eine zur Pupillenerweiterung genügende Menge Monomethylbase frei wird. Die Temperaturzentren zeigen dagegen eine besondere Empfindlichkeit für den Säurerest. Der Blutdruck sinkt zuerst infolge Wirkung des Gesamtmoleküls unter Vorherrschen der Säuregruppewirkung und steigt dann durch die infolge Verseifung frei werdende Monomethylbase.

Die einmalige intravenöse Injektion der blutdrucksteigernden Körper der Reihe bedingt in der Regel eine Wirkungslosigkeit der zweiten Injektion derselben Substanz. Wird jedoch in diesem refraktären Stadium eine der Substanzen durch die andere ersetzt, so kann eine neue Blutdrucksteigerung eintreten, wenn die

Vertreter dieser homologen Reihe in der Rangordnung ihrer absteigenden Molekulargewichte: Äthyl-, Methyl-, freie Base, injiziert werden. Nach Injektion der Ausgangsbase tritt volle Immunität für alle Körper der Reihe auf. Pincussohn.

3276. Bikeles, G. und **Zbyzewski, L.** (Phys. Inst. Lemberg). — *„Über die Wirksamkeit von Strychninapplikation an der Hirnrinde bei Anwendung von Schlafmitteln respektive bei Kokainapplikation. Aufhebung der Wirkung subkutaner Strychninwirkung durch Schlafmittel."* Zbl. Phys., 27, 433 und 533 (1913).

Die Strychninapplikation nach Baglioni bei gleichzeitiger Verabfolgung von Schlafmitteln wird von der Art des Schlafmittels nicht beeinflusst. Lokale Kokain- und Strychninwirkung beeinflussen sich gegenseitig nicht.

Die Strychninwirkung wird bei subkutaner Einverleibung durch verschiedene Hypnagoga deutlich beeinflusst. Im Veronalschlaf z. B. sind die Strychninkrämpfe sehr mässig. Nach Verabfolgung von Dormiol oder Amylenhydrat zeigt sich eine auffallende Toleranz gegen Strychnin. Die beiden letzteren Schlafmittel wirken aber in ganz verschiedener Weise. Nach Dormiol-Strychnin erfolgt Erschlaffung der Muskulatur und gesteigerte mechanische Erregbarkeit; nach Amylenhydrat + Strychnin ist letztere nur mässig gesteigert, es besteht aber ein anhaltender Flexionstonus. Aber in beiden Fällen kam es selbst nach Injektion von 1 cg Strychnin zu keinem einzigen Tetanus. Chloralhydrat ist bei weitem nicht so wirksam in der Aufhebung der tetanisierenden Wirkung. Auch Magnesiumsulfat hemmt nur in geringem Masse die Strychninwirkung. Lewin.

3277. Yamaguchi, H., Tokio. — *„Xanthopsie bei Santoninmissbrauch."* Klin. M.-Bl. Augenhlk., XV, H. 1, 46 (Juli 1913).

Nach 0,5 g Santonin 37 Tage dauerndes Gelbsehen. Kurt Steindorff.

Chemotherapie.

3278. Hügel, G. (Inst. für Hyg. und Klin. der Hautkr. Strassburg). — *„Experimentelle Beiträge zur chemotherapeutischen Wirkung von organischen Antimonpräparaten bei Spirochäten und Trypanosomenerkrankungen."* Arch. für Dermat., 118, H. 1, 1 (Sept. 1913).

Während mit der Mehrzahl der organischen Antimonpräparate keine oder nur geringe Wirkung auf die Hühnerspirillose erzielt werden konnte, hatten 3 Präparate:

das azetyl-p-aminophenylstibinsaure Natrium,
das benzolsulfon-p-aminophenylstibinsaure Natrium,
das p-urethanophenylstibinsaure Natrium

eine ausgesprochene Schutz- und Heilwirkung. Der Herstellung organischer Sb-Präparate stehen noch Schwierigkeiten im Wege, welche es verhindern, immer konstante Präparate vorrätig zu halten.

Das an erster Stelle genannte Präparat übte auf experimentelle Kaninchensyphilis recht günstige Heilwirkung aus, stand aber in seiner Wirkung auf menschliche Syphilis den löslichen Hg-Salzen nach.

Diejenigen Antimonverbindungen, die in ihrer Konstitution dem Atoxyl und Salvarsan entsprechen, erwiesen sich als ziemlich wirkungslos.

Glaserfeld.

3279. Williams, C. L. (Cancer Res. Lab. Univ. Liverpool). — *„The action of tuberculin and seleniol on mouse cancer."* Jl. of Path. Bakt., XVII, 603 (1913).

Die Behandlung von tumortragenden Mäusen mit Tuberkulin oder kolloidalem Selen ergab keinen wesentlichen Erfolg. Browning Glasgow.

Chemie der Nahrungsmittel und Hygiene.

3280. Wagner, H., Walker, R. und **Östermann, H.** (Unters.-Amt f. Fleischbeschau Duisburg). — *„Über den Einfluss des Lichtes auf Fette unter absolutem Abschluss von Luft."* Zs. Nahrung, 25, H. 12, 704 (Juni 1913).

Nach zwei Jahre langer Aufbewahrung von getrockneten Proben holländischer und sibirischer Butter, Schweinefett, Talg, Premier jus, Oleomargarin, Sesamöl, Margarine im direkten Sonnenlicht in einer Stickstoffatmosphäre fanden Verff. eine teils geringere, teils stärkere Zunahme des Säuregrades, Abnahme der Jodzahl, während die anderen Konstanten fast dieselben blieben. Die Farbe war ausgebleicht, Geschmack kratzend und unangenehm, Geruch ranzig geworden.

Schröter.

3281. Hornemann (Hyg. Inst. Berlin). — *„Zur Kenntnis des Salzgehaltes der täglichen Nahrung des Menschen.“* Zs. Hyg., 75, H. 3, 553 (Okt. 1913).

Verf. untersuchte die Nahrung von 4 Männern, 2 Frauen und einem Kinde während 18 Tagen. Er bestimmte stets die Gesamttrockensubstanz, den Gesamtkalkgehalt und Gesamteisengehalt. Während frühere Stoffwechselversuche als notwendige Tagesmengen 0,5—1,2 g CaO und 0,02—0,03 g Fe ergaben, fand er in der untersuchten Nahrung folgende Werte:

Charakteristik	CaO g	Fe mg
Männer	1,716	54,66
Frauen	0,862	31,81
Kind	0,667	18,76

Es zeigt also die aus dem Asyl für Obdachlose bezogene Nahrung durchaus genügende Werte für CaO und Fe.

W. Weisbach, Berlin.

3282. Tillmans, J. und **Splittgerber,** A. (Hyg. Inst. Frankfurt a. M.). — *„Über den Salpetersäuregehalt von naturreinen Fruchtsäften.“* Zs. Nahrung, 25, H. 7, 417 (April 1913).

Fruchtsäfte enthalten eine Reihe von Stoffen, die die Diphenylaminreaktion stören. Als brauchbar zur Erzielung einer klaren, zur Ausführung der Diphenylaminreaktion geeigneten Flüssigkeit erwies sich die schon für Wein empfohlene Methode — Eindampfen mit Tierkohle, Aufnehmen mit Wasser unter Zusatz von Kochsalz und Eisessig und Absitzenlassen.

Auch naturreine Fruchtsäfte enthalten geringe Mengen von Salpetersäure, meist unter 1 mg N_2O_5 im Liter.

Schröter.

3283. Frei, Wilhelm (Hyg. Inst. Göttingen). — *„Versuche über Kombination von Desinfektionsmitteln.“* Zs. Hyg., 75, H. 3, 433 (Okt. 1913).

Verf. erläutert die Theorie der Kombinationswirkung von Desinfektionsmitteln und gibt eine Definition der Begriffe Iso- und Heteroaddition und der Verstärkung bzw. Abschwächung. Die Kombinationswirkung beruht einerseits auf chemischen Umsetzungen (Abschwächung bei Phenolkalilauge), andererseits auf physikalisch-chemischen Veränderungen (Verstärkung der Phenolwirkung durch Kochsalz) und schliesslich auf dem Zusammenwirken der unverändert gebliebenen Substanzen (Phenolkresol, Äthylmethylalkohol). Ein Beispiel für Heteroaddition wurde nicht gefunden. Dagegen wurde in zwei Fällen bei Kombination verschiedenartiger Substanzen (Phenolsalzsäure, Alkoholkalilauge) eine Verstärkung hervorgerufen.

Bei den Seifen beruht die Verstärkungswirkung gleichfalls nicht auf einer gegenseitigen Beeinflussung der Substanzen in der Lösung, sondern sie kommt erst an der Bakterienzelle zum Vorschein. Wahrscheinlich wirkt die Seife auf die Bakterien so ein, dass sie an deren Substanzen eine intensivere Wirkung entfalten können. Die Oberflächenspannung ist nur insofern von Einfluss, als von ihr die Stärke der Adsorption der Seife und damit der Grad der Wirkung abhängt.

W. Weisbach, Berlin.

Alphabetisches Namenregister.

(Giacomo Pighini). V. Mitt. Biochemische Studien über die Gehirnschwellung. a) Die akute Schwellung des Gehirns und die kolloidale Lehre vom Ödem.

Barbieri s. Coronedi.

1757. Barcroft und Mitarbeiter. The effect of exercise on the dissociation curve of blood (Prelim. comm.).

1758. —, J. The effect of altitude on mesectic curves of individuals.

— s. Lewis.

Bardenhewer s. Cords.

1577. Bardet, G. Les accidents de l'anesthésie au chlorure d'éthyle.

2905. — und Gy. Abel. Contribution au traitement de la douleur.

— s. Pauchet.

1371. Bargellini, G. Hydrierung des Santonins in Gegenwart von Palladiumschwarz.

713. Barger, George und Ewins, Arthur James. The identity of trimethylhistidine (histidine betain) from various sources.

899. Barlocco, Amerigo. Influenza dell' autolisi sull' attività della tossina difterica.

1914. Báron, Julius und Pólányi, Michael. Über die Anwendung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik auf Vorgänge im tierischen Organismus.

1985. Barraqueur. Coagulation intraoculaire de l'humeur acqueuse à la suite de chacune des 3 opérations pratiquées sur un seul oeil.

2004. Barrenscheen, Hermann K. Aktive Exspiration bei Nephritiden.

Barringer s. Henderson.

1465. Barrington, F. J. F. The variations in the mucin content of the bulbourethral glands.

1984. Barsanti. Über die Beziehungen zwischen der endokularen Spannung und der Hornhautkrümmung bei den Staroperierten.

1536. Barthel, Chr. Studien über langstabförmige Milchsäurebakterien (Lactobazillen).

Bartholomäus s. Fischer, H.

2206. Basch, Karl. Über die Thymusdrüse.

Basile s. Izar.

829. Basler, Adolf. Die Verschmelzung rhythmischer Wärme- und Kälteempfindung.

3200. — Einiges über den Tastsinn.

2984. Bass, Robert. Experimenteller Beitrag zum Verständnis der Gichtpathologie.

595. —, M. H. und Wessler, H. Heart size and heart function in children showing orthostatic albuminuria: an orthodiagraphic study.

723. Bastian, H. Charles. Remarks on further experiments concerning the origin of life.

1038. Bataillon. Démonstration définitive de l'inoculation superposée à la piqûre en parthénogenèse traumatique.

349. Battelli, F. und Stern, L. Recherches sur la constitution des Oxydones.

1794 u. 1795. — — Einfluss der Anästhetika und der Aldehyde auf die Oxydone.

2222. Battez, G. und Duvillier, E. Action des substances hypotensives sur la sécrétion salivaire.

— s. Wertheimer.

1937. Baudouin, A. Sur la recherche du principe actif de l'hypophyse.

1004. Bauer, Ed. Sur le 1-Benzoyl-2-Phenyl-Δ_2-Zyklo-Pentène.

879. —, Julius. Über organabbauende Fermente im Serum bei endemischem Kropf. I. Mitt.

855. — und Skutezky, Karl. Zur Pathologie der Blutlipoide mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis.

2943. Baumann, A. Über den stickstoffhaltigen Bestandteil des Kephalins.

— s. Johns.

536. Baumstark, Robert. Über Hervorrufung von Magenfunktionsstörungen vom Darm aus.

2263. Baunacke, W. Studien zur Frage nach der Statozystenfunktion.

163. Baur, E. Über Bildung, Zerlegung und Umwandlung der Glykolsäure.

Bayer s. Capelle.

— s. Loewit.

414. Boughton, E. W. The effect of certain pigments on linseed oil; with a note on the manganese content of raw linseed oil.
1879. Bouin, P. und Ancel, P. Détermination des cellules excrétrices par le procédé des injections physiologiques de matières colorantes.
Boulet s. Dubois.
— s. Wertheimer.
Boulud s. Lépine.
2254. Bourguignon, G. Electrodes impolarisables pour l'excitation des nerfs et muscles de l'homme.
1779. — Bournot, Konrad. Über Lipasen im Inhalte von Pankreascysten.
1780. — Über die Lipase der Chelidoniumsamen.
616—618, 1503—1506, 2043 u. 2860—2863. Bourquelot, Em. Hérissey, H., Vernon und Bridel, M. Synthèse de glucosides et de galactosides.
2041. — und Bridel, M. L'activité hydrolysante et l'activité synthétisante de l'émulsine sont identiques.
615. — und Coirre, J. Données nouvelles sur la réversibilité de l'action fermentaire de l'émulsine.
2862. — und Fichtenholz, A. Application de la méthode biochimique à la recherche du saccharose et des glucosides dans quelques Éricacées.
1222 u. 2042. — und Vernon, Em. La réversibilité des actions fermentaires: Emulsine et méthylglucoside β, glucosidase et méthylglucoside.
1882. Brabant, V. Über das Homologe des Muscarins in der C_3-Reihe.
297. Bradburne. The alternative to strabismus.
2085. Bräutigam, Pr. Die Hermann-Perutzsche Reaktion im Vergleich zur Wassermannschen Reaktion.
Brahm s. Freund.
400. Brailey, W. M. The use of allantoin as a cell proliferant.
2017. Brandstetter, Friedrich. Über die Beziehung der Eosinophilie zum Ekzem und zur exsudativen Diathese.
1329. Braunstein, A. Chemotherapeutische Versuche an Krebskranken mittelst Selenjodmethylenblau.
7. Brazier, Sidney Albert und McCombie, Hamilton. The condensation of o-keto-β-anilino-β-α-diphenylethane and its homologues with phenylcarbamide and with phenylthiocarbimide.
464. Bredemann, G. Untersuchungen über das Bakterien-Impfpräparat „Heyls concentrated Nitrogen Producer". (Composite Farmogerm.)
2116. Breton, Maurice. Essais de chimiothérapie par les sels d'or, dans la tuberculose expérimentale du cobaye.
Brewster s. Leuchs.
— s. Withers.
Brezina s. Tögel.
Briault s. Gautrelet.
619 u. 1507. Bridel, Marc. Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane à feuille d'Asclépiade (Gentiana Asclepiadea L.) et de la Gentiane ponctuée (Gentiana punctata L.).
1508. — Variations dans la composition du Trèfle d'eau (plante entière) au cours de la végétation d'une année.
— s. Bourquelot.
Brillant s. Kostytschew.
1770. Brinchmann, A. Die Döhleschen Leukozyteneinschlüsse. Beitrag zu ihrer diagnostischen Bedeutung und biologischen Natur.
Bröking s. Centanni.
418. Broemser, Ph. Schwingungsversuche am einschenkeligen Quecksilbermanometer.
3034. Brösamlen, Otto. Über die Bedeutung der Megalozytenbildung und über die Blutbefunde in den Remissionsstadien der perniziösen Anämie.
1697. Bromberg, R. Die Bestimmung des hämorenalen Index als Prüfung der Nierenfunktion.
678. Bronfenbrenner, J. und Noguchi, H. On the resistance of various Spirochaetes in cultures to the action of chemical and physical agents.
— s. Manwaring.
2386. Brown, Herbert R. The immunizing effect on guinea pigs of small doses of diphtheria toxin.

1904. von Faber, F. C. Über Transpiration und osmotischen Druck bei den Mangroven.
1906. — Biophytum apodiscias, eine neue sensitive Pflanze auf Java.
1163. Fabritius, H. und von Bermann, E. Zur Kenntnis der Haut- und Tiefensensibilität, untersucht mittels der Abschnürungsmethode.
1271. Fagiuoli, Antonio. Sull' azione tossica dei lipoidi degli organi III. Tossicità degli estratti metilici di tiroide.
1285. — Sulla reazione delle termoprecipitine nella tubercolosi.
1470. Fahr, George. On simultaneous records of the heart sounds and the electrocardiogramm.
2783. —, Th. Experimentelle Beiträge zur Frage des Pankreasdiabetes.
— s. Einthoven.
1706. Fahrenkamp, Karl. Über die Aktionsströme der menschlichen Skelettmuskulatur bei unwillkürlicher Kontraktion.
2091. Falco, Alessandro. Einige Untersuchungen über die Komplementbindung bei Schwangeren und Wöchnerinnen.
1473. Falconer, A. W. and Dean, George. Observations on a case presenting a long a—c interval, associated with short paroxysms of tachycardia arising in the junctional tissues.
99. Falk, Hans. Das Dialysierverfahren nach Abderhalden, eine Methode zur Diagnose des „Frischmilchendseins" der Kühe.
97, 609 u. 610. —, K. George. Studies on enzyme action.
Fallas s. Snyder.
Famulener s. Park.
1206. Fandard, L. u. Ranc, A. Sur les hydrates de carbone du sang de la tortue de mer.
— s. Bierry.
2791. Fano, Giulio. Synthetische Bemerkungen. I. Über die Übertragung der Reizungen auf humoralem und nervösem Wege.
2941. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Verbindungen der im Kern merkurierten Aryloxyfettsäuren.
2954. — Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Xanthinderivaten.
2705. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Verfahren zur Darstellung von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzols.
3088. — Verfahren zur Darstellung von neutral reagierenden, wasserlöslichen Derivaten des 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzols. Verfahren zur Darstellung der Alkalisalze des 4,4'-Dioxy-3,3'-diaminoarsenobenzols in haltbarer, fester Form.
3219. Farr, Cl. B. und Austin, H. The total non-protein nitrogen of the blood in nephritis and allied conditions.
521. Farrant, Rupert. Thyroid action and reaction with special reference to the formation of thyroid tumors.
1081. Farroni, Bruno. Über die Wirkung des inneren Sekretes der Speicheldrüsen auf das Diphtherietoxin.
1096. — Analytische Versuche über den Nachweis der Eiweisskörper im Speichel.
2764. Fasal, Hugo Über den Tryptophangehalt normaler und pathologischer Hautgebilde und maligner Tumoren.
666. Fasani Volarelli, F. Sopra una reazione zonale determinata con estratto etereo alla Testevin di urina tubercolare e siero antitubercolare.
1793. Fasiani, Gian Maria. Einfluss der Selen- und Tellursalze auf die Autolyse normaler und neoplastischer Gewebe.
— s. Satta.
2479. Fauré-Fremiet. La segmentation de l'œuf d'Ascaris au point de vue énergétique.
— s. Lapicque.
544. Fedelli, A. De la respiration du sang et des tissus chez les animaux néphrectomisés.
626. — Autolyse des tissus d'animaux néphrectomisés.
696. Feinberg, M. Beiträge zur Kenntnis des Apomorphins. I. Mittlg. Über die angebliche Bildung von Apomorphin beim Erhitzen oder Aufbewahren von Morphinlösungen.

1712. Henriksen, P. B. Neuere Untersuchungen über Nervenregeneration.
804. Henschen, Folke und Bergstrand, Hilding. Studien über die Melanose der Darmschleimhaut.
1902. Henze, M. Über das Vorkommen freier Schwefelsäure im Mantel von Ascidia mentula.
2013. — Untersuchungen über das Blut der Ascidien. III. Mitteilung.
2554. — p-Oxyphenyläthylamin, das Speicheldrüsengift der Cephalopoden.
1741. Hepner, J. Zur Frage der Blutregulation der Atemzentrentätigkeit der Amphibien.
— s. Babák.
1069. Herbst, O. Kalzium und Phosphor beim Wachstum am Ende der Kindheit.
593. Hering, H. E. Erklärungsversuch der U-Zacke des Elektrokardiogramms als Elektroangiogramm.
Herissey s. Bourquelot.
1972. Hermann, Imre. Über die Fähigkeit des weissen Lichtes, die Wirkung farbiger Lichtreize zu schwächen.
1976. v. Herrenschwand. Epidemische idiopathische Hemeralopie.
11. Herrmann, E. Pilzsäuren.
1427. Hermanns, Leo. Über den Abbau der Ketonsäuren im tierischen Organismus.
3195. Hertel, E. Über Veränderungen des Augendrucks durch osmotische Vorgänge.
1390. Hertwig, Oscar. Keimesschädigung durch chemische Eingriffe.
36. Van Herwerden, M. A. Die Bedeutung der Langerhansschen Inseln für den Kohlehydratumsatz.
3059. —, A. Sur les oxydones dans les organes génitaux et dans les larves de Strongylocentrotus Lividus.
3119. Herzfeld, E. Über Indolbildung bei der alkalischen Hydrolyse der Eiweisskörper.
2555. — und Stocker, A. Über das Vorkommen von Harnsäure im normalen und pathologischen Speichel.
— s. Ledermann.
— s. Moraczewski
1696. Hess, Alfred F. The pathogenesis of casein curds in the stools of infants.
2835. —, L. und v. Bermann, E. Über Gefässreflexe.
833. —, Otto. Über die bei der akuten gelben Leberatrophie auftretenden Regenerationsprozesse.
1001. Hesse, Erich. Die Beziehungen zwischen Kropfendemie und Radioaktivität.
1333. — Über die Verwendbarkeit der „Eisenfällung" zur direkten Keimzählung in Wasserproben. Eine Nachprüfung der von Paul Th. Müller angegebenen neuen Schnellmethode der bakteriologischen Wasseruntersuchung.
929. —, Max. Über Verwendung von aktivem und inaktivem Serum bei dem Komplementablenkungsversuch.
1317. —, O. Der Einfluss des Tannalbins auf die Verdauungsbewegungen bei experimentell erzeugten Durchfällen.
1318. — und Neukirch, P. Versuche zur Ermittlung der stopfenden Bestandteile im Opium (Pantopon).
1436. — Zur Kenntnis des Brechaktes.
3098. Hessel, Ewald. Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen der Strophantusdrogen.
411. Heubner, Wolfgang. Zur „Chemotherapie" der Tuberkulose mit Gold. Bemerkungen zu der Arbeit von Adolf Feldt (ibid., p. 549).
1375. — Studien über Methämoglobinbildung.
1580. — Über die Wirkung des Dampfes von Campfer und Campfen.
1594. Heusner, Hans. Das Aktinochronometer ein neues Aktinometer.
757. Hewitt, James Arthur. A note on the metabolism of nitrogenous sugar derivatives.
2303. Hewlett, A. W., Van Zwaluwenburg und Agnew, J. G. The pulse flow in the brachial artery.
127. Heyde und Vogt. Studien über die Wirkung des aseptischen und chirurgischen Gewebszerfalles und Versuche über die Ursachen des Verbrennungstodes.

333. **Labbé**, H. und **Debré**, R. Causes de la formol-titration du serum sanguin.
1353. — und **Maguin**, R. Contribution à l'étude des conditions de précipitation de l'albumine par l'acide picrique.
28 —, M. und **Guérithault**, B. Nouvelles recherches sur les œdèmes bicarbonatés chez les diabétiques. Métabolisme comparée du chlore et du sodium. Leur pathogénie.
Laborde s. Dominici.
1691. **Ladd**, Maynard. Gastric motility in infants as show by the roentgen ray.
1240. **van Laer**, H. Paralyse et activation diastasiques de la zymase et de la catalase. (Deuxième communication.)
83. **Läwen**, A. und **Dittler**, R. Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wirkung der Bakterientoxine auf die Gefässwand.
Laffer s. Stewart.
753. **Lafon**, M. C. Sur la consommation des graisses dans l'organisme animal.
1988. **Laganá**. Über den Übergang des Fluoreszins in das Auge bei experimentellen Leberläsionen.
3246. —, Giovanni. Der Wert des Klistiers zur Verhütung der anaphylaktischen Erscheinungen.
2643. **Lagane**, L. Action de l'eau oxygenée sur l'amylase du lait de femme.
2411. **Laidlaw**, P. P. Some examples of the effect of asymmetric nitrogen atoms on physiological activity.
— s. Ewins.
1687. **Lalim**, A. und **Grande**, J. Vergleich zwischen dem zweimaligen und dem dreimaligen täglichen Melken.
— s. Isaachsen.
474. **Lambert**, Robert A. Comparative studies of growth in vitro with special reference to cell division.
3146. — The influence of temperature and fluid medium on the survival of embryonic tissues in vitro.
1520 u. 1790. **Lampé**, Arno Ed. und **Papazolu**, Lavinia. Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente.
3051. — und **Fuchs**, Robert. Serologische Untersuchungen mit Hilfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Gesunden und Kranken. Studien über die Spezifität der Abwehrfermente.
— s. Abderhalden.
2414. **Lamson**, P. D. On the pharmacological action of Helenin, the active principle of Helenium autumnale.
2301. **Landerer**, Rudolf. Zur Frage des Kapillardruckes. Klinische Untersuchungen mit dem Baslerschen Ochrometer.
★ 1890. **Landois-Rosemann**. Lehrbuch der Physiologie.
2241. **Landolph**, Frederic. A differential chemical study of glucoses from a case of pancreatic diabetes.
1214. **Landsberg**, M. Studien zur Lehre von der Blutgerinnung. Physikalisch-chemische Vorgänge in ihrer Bedeutung für die Thrombinwirkung.
3205. **Landsberger**, R. Ausschaltung der Nasenatmung beim Hunde.
3213. — Veränderung des Kreislaufes bei pulpatoten oder pulpalosen Zähnen.
374. **Landsteiner**, K. Zur Frage der Spezifizität der Immunreaktionen und ihrer kolloidchemischen Erklärbarkeit.
661. — und **Prášek**, Emil. Über die bindenden und immunisierenden Substanzen der roten Blutkörperchen. II. Mitteilung über Blutantigene.
— s. Donath.
2925. **Lange**, L. Versuche über die Einwirkung von 1 prozentiger Cyllinlösung auf Milzbrandsporen.
2924. — und **Rimpau**, W. Versuche über die Dampfdesinfektion von milzbrandhaltigem Material bei Einbettung der Sporen in Schmutz u. dgl.
— s. Ehrlich.
395. **Langgaard**, Alexander. Die Giftigkeit des Methyl- und Äthylalkohols.
430. **Langheld**, K. und **Zeileis**, A. Zur Analyse von Gemischen niederer Fettsäuren.
— s. Buchner.

2937. Piloty, O. und Will, H. Über die Kondensation von Oxalester mit Acetylpyrrolen.
750. Pincussohn, Ludwig. Über die Einwirkung des Lichtes auf den Stoffwechsel.
878. — Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. I. Über ein peptolytisches Ferment des normalen Hundeserums.
1614. Pinoff, E. und Gude, K. Leicht ausführbare quantitative Bestimmungsmethode der Pentosen neben anderen Zuckerarten mit Hilfe des Spektralapparates.
2009. Piper, H. Ventrikeldruckkurve und Elektrokardiogramm.
★ 277. — Elektrophysiologie menschlicher Muskeln.
1740. Pipping, H. Studien über die Funktion des Trommelfells.
3252. Piras, L. Die Präzipitinreaktion als diagnostisches Mittel der Pest.
Plaschkes s. Schur.
Le Play s. Bernard.
837. Plesch, Johann. Die pathologische Physiologie des Lungenvolumens und seine Beziehung zum Kreislauf.
— s. Lippmann.
765. Plimmer, R. H. A. The metabolism of organic phosphorus compounds. Their hydrolysis by the action of enzymes, by dilute acid and dilute alkali.
2146. — The separation of cystine and tyrosine.
2145. — und Laves, Elisabeth. The estimation of tyrosine in proteins by bromination.
1875. — und Page, H. J. An investigation of phytin.
2650. Plotkin, G. Zur Frage von der Organspezifität der Schwangerschaftsfermente gegenüber Plazenta.
Plumier s. Beco.
1278. Poggiolini, Aurelio. L'influenza della nefrectomia unilaterale sull' indice opsonico, rispetto ai germi piogeni.
780. Poindecker, Hans. Ein Beitrag zur Kasuistik der Hypophysenveränderungen bei Akromegalie.
2574. Polák, B. Über die Erhaltung des energetischen Potentials und der „Lebenspotenz" des Muskels unter der Einwirkung des Kohlendioxyds.
Polányi s. Báron.
Policard s. Morel.
1468. Polimanti, O. Beiträge zur Physiologie von Maja verrucosa M. Edw. I. Herz.
1048. Pollacci, G. Nuove ricerche sull' assimilazione del carbonio.
589. Pollock, L. J. und Treadway, W. L. A study of respiration and circulation in epilepsy.
1675. v. Poor, Franz. Über die Beziehungen einiger Hautkrankheiten zu der „inneren Sekretion".
117. Poor, D. W. und Steinhardt, Edna. Two methods for obtaining a virus of rabies, freed from the cells of the host and from contaminating organisms, and the application of these methods to other filterable viruses or glycerin-extracts.
Popea s. Preda.
Popescu s. Danielopolu.
246. Popielski, L. Über die spezifischen gerinnungshemmenden und blutdruckherabsetzenden Substanzen des weiblichen Genitalapparates.
1105. — Zur Frage des Magensekretins.
1496. — Die Ungerinnbarkeit des Blutes durch Vasodilatin (Pepton Witte).
1775. — Die Ungerinnbarkeit des Blutes und Pepton Witte.
2909. Popper, E. Über die Empfindlichkeit des überlebenden Darmes auf Einwirkung der Opiumalkaloide und des Pantopons.
Porak s. Camus.
— s. Claude.
2005. Porges, O. Über die Beziehungen der Kohlensäurespannung des Blutes zur Lungenventilation. Nach Versuchen von A. L. Sample, Baltimore, mitgeteilt.
2023. —, Leimdörfer, A. und Marcovici, E. Über die Kohlensäurespannung des Blutes in pathologischen Zuständen. II. Mitteilung. Über die Kohlen-

1842. Schlasberg, H. I. Einfluss der intravenösen Salvarsaninjektionen auf die Nieren.
Schlayer s. Mosenthal.
391. Schlecht, H. Über allgemeine und lokale Eosinophilie bei Überempfindlichkeit gegen organische Arsenpräparate.
908. — und Weiland, W. Der anaphylaktische Symptomenkomplex im Röntgenbild.
Schlee s. Weichardt.
Schlesinger s. Sherman.
1936. Schlimpert, Hans. Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Hypophyse.
344. — und Hendry, James. Erfahrungen mit der Abderhaldenschen Schwangerschaftsreaktion (Dialysierverfahren und Ninhydrinreaktion).
2328. — und Issel, Ernst. Die Abderhaldensche Reaktion mit Tierplazenta und Tierserum.
151. Schloms, Benghard. Über Schädigungen des Auges durch Kalomeleinstäubung in den Augenbindehautsack bei gleichzeitiger innerer Darreichung der Halogensalze (Jodkalium, Bromkalium und Kochsalz).
2193. Schloss, Ernst. Zur Behandlung der Rhachitis mit Lebertran, Kalk und Phosphor auf Grund von Stoffwechselversuchen.
2406. —, Karl. Über die Wirkung der Nitrite auf die Durchblutung des Herzens (Versuche am Herzen in situ).
— s. Müller.
2687. Schlossberger, N. Beiträge zur Serodiagnose der Syphilis mittelst der Wassermannschen Reaktion.
2397. Schlosser, K. Über die Wirkung kombinierter Diuretika.
1659. Schlossmann, Arthur. Die Arbeitsleistung des Säuglings.
1660. — und Murschhauser, Hans. The influence of activity on the metabolism of the child.
1919. — — Über den Einfluss der vorangegangenen Ernährung auf den Stoffwechsel im Hunger.
511. Schmäler, Gustav. Untersuchungen über den Einfluss der Arbeitsleistung auf die Hauttemperatur beim Pferde.
104. Schmey, Max. Über Ochronose bei Mensch und Tier.
1006. Schmidt, Albert. Analyse einiger Fette des amerikanischen Büffels (Bison).
2125. —, Hans. Quantitative relations in capillary analysis
2801. — M. B. Über Harnsäureinfarkte durch Zellzerfall.
992. —, P. Physikalisch chemische Untersuchungen über die Serumagglutination.
1331. —, P. Über ein Verfahren der Entgiftung bleihaltigen Leitungswassers.
736. —, Th. Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge in absterbenden Blättern.
— s. Abderhalden.
582. —-Rimpler, H. Blendung und Nyktalopie.
★ 2097. Schmiedeberg, O. Grundriss der Pharmakologie.
1754. Schmiedl, Hugo. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Tabakrauchens auf das Gefässsystem.
2440. Schmitz, E. Über den Mechanismus der Acrosebildung.
2774. Schmorl, Georg. Über die Beeinflussung des Knochenwachstums durch phosphorarme Ernährung.
Schnack s. MacRae.
3194. Schnaudigel, O. Die vitale Färbung mit Trypanblau am Auge.
Schneckenburger s. Windaus.
1965. Schneider, Const. Ein konstruktiv veränderter und erweiterter Tonhöhenmessapparat und ein neuer Tonhöhenspitzenmarkierapparat.
3041. —, W. und Schütz, L. A. Untersuchungen über Senfölglykoside. II. Glucocheirolin.
1651. Schneidewind, W. Fütterungsversuche über die Wirkung der verdaulichen Nährstoffe im Rauh- und Kraftfutter.
1293. Schöne. Experimentelle Untersuchungen über die Wirksamkeit grosser Serumdosen bei der Diphtherievergiftung.
1409. — Über Farbenwechsel des Haarkleides nach der Hauttransplantation.
2538. Schönfeld-Rubinraut, Alexandra. Stoffwechselversuche bei Akromegalie.

★ 2463. Triepel, Hermann. Die Ursachen der tierischen Entwickelung.
1617. Trier, Georg. Beiträge zur Kenntnis einfacher Pflanzenbasen.
1868, 1869, 1870 u. 2137. — Über die nach den Methoden der Lezithindarstellung aus Pflanzensamen erhältlichen Verbindungen.
— s. Küng.
1226. van Trigt, H. Über den Einfluss der Diät auf die Ptyalinaktivität.
2379 Trinchese, Josef. Die Eigenhemmung der Sera, ein Symptom der Lues.
1981. Tristaino. Über den Einfluss des Calciumchlorürs auf den Augendruck und seine Wirkung beim Glaukom.
23. Troch, Paul. Über den Hungerstoffwechsel des Hundes bei experimentellen Zustandsänderungen des Hirns.
1621. Tröger, J. und Beck, W. Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. Abbauversuche des Kusparins.
1727. Troland, Leonard T. A definite physico-chemical hypothesis to explain visual response.
120. Truche, Ch. Etudes sur la ricine.
Truthe s. Biltz.
1162. Tschalussow, M. A. Die Innervation der Nasenschleimhaut. (Experimentelle Untersuchung.)
— s. Fofanow.
862. Tschernorutzky, M. Über den Einfluss grosser Thorium-X-Dosen bei experimenteller Anämie.
1267. — Le cerveau est il toxique pendant le choc anaphylactique?
2068. — Sur l'anaphylatoxine de Besredka.
— s. Javillier.
2267. Tschugunoff, N. Über die Veränderung des Auges bei Leptodora unter dem Einfluss von Nahrungsentziehung.
2940. Tsujimoto, M. Über einige japanische Trane.
2376. Tsurumi. Über die Präzipitation und Komplementbindung mit Cuorin bei Lepra und die Beziehungen von Cuorin und Lecithin zu Leprasera bei den Reaktionen.
944. Tsuzuki, M. Antiluetin, ein neues Mittel der Kombinationstherapie.
1702. Türk, Martha. Über Degeneration der Nierenzellen bei dauerndem Abschluss der Zirkulation. (Untersuchungen mit vitaler Färbung.)
2722. Tugendreich, J. und Russo C. Über die Wirkung von Chinalkaloiden auf Pneumokokkenkulturen.
Tumiati s. Brunacci.
1681. Tunberg, A. Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Glandula Parathyreoidea
1721. Turner, Abby H. Remarks on the origin of the phrenic nerve in the rabbit, cat and dog.
204. —, C. H. An experimental investigation of an apparent reversal of the responses to ligh of the roach (Periplaneta).
— s. Porter.
1848. Tutin, F. und Naunton, J. S. Chemical investigation of Dicoma anomala.
Tweedy s. Hartwell.
Tyau s. Kolmer.
797. Tysebaert, J. Contribution à l'étude de l'action de l'atropine sur la digestion de la viande crue ou cuite chez le chien.
689. Tyson. Amblyopia from inhalation of methylalcohol.
482. Tytler, W. H. A transplantable new growth of the fowl producing cartilage and bone.
2182. Tyzzer, E. E. Factors in the production and growth of tumor metastases.
566. v. Uexküll, J. und Gross, F. Studien über den Tonus. VII. Die Schere des Flusskrebses.
440. Uhl, Robert. Über lösliche Metallverbindungen geschwefelter Eiweisskörper mit besonderer Berücksichtigung des Kupfers.
2421. — Beitrag zur Kenntnis der trypanociden Wirkung verschiedener Metallverbindungen.
1724. Uhlenhuth, Eduard. Der Einfluss des Wirtes auf das transplantierte Amphibienauge. (Die Synchronie der Metamorphose.)
1252. —, P. und Mulzer, P. Beiträge zur experimentellen Pathologie und Therapie der Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der Impfsyphils der Kaninchen.

Sachregister.*)

A.

*) Abkürzungserklärungen.

anal.:	Nachweis, Untersuchung, Bestimmung.
anal. forens.:	Gerichtl. med. Untersuchung.
chem.:	Konstitution, Zusammensetzung und chemisches Verhalten.
hyg.:	Nahrungsmittel- und Wasserhygiene.
pathol.:	Vorkommen und Verhalten im pathologischen Tierkörper.
pflanzl.-physiol.:	Vorkommen und Verhalten im Pflanzenorganismus.
pharm.:	Verhalten im pharmakologischen Experiment, pharmakologische Wirksamkeit.
phys.-chem.:	Physikalisch-chemisch. Kolloidchemie.
physiol.:	Vorkommen, Bildung, Verhalten im normalen Tierkörper, Stoffwechsel, speziell intermediärer.
Synth.:	Synthese.
tox.:	toxikologisch, toxische Wirksamkeit.
W.:	Wirkung, Wirkungsmechanismus.
W.-R.:	Wassermannsche Reaktion.

Bei von mehreren Autoren ausgeführten Arbeiten ist hinter dem Namen des ersten ein „u." gesetzt.

B.

C.

F.

G.

H.

I.

L.

M.

O.

Q.

R.

S.

T.

Band XV, Nr. 1 Referate Nr. 1—158. 2. Maiheft 1913
(N. F. Bd. VI)

Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

BERLIN
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK — G. E. STECHERT & Co.
LONDON W. C. — WILLIAMS and NORGATE, 14, Henrietta Street, 14, Covent Garden
PARIS — ALBERT SCHULZ, 3 Place de la Sorbonne 3

Alphabetisches Autorenregister.

Redaktionsschluss für **Nr. 3**: Montag, 2. Juni 1913.

Alle geschäftlichen Mitteilungen, Reklamationen nicht eingegangener Hefte, Zahlungen, Adressenänderungen etc. wolle man an die

Verlagsbuchhandlung Gebrüder Borntraeger in Berlin W 35
Schöneberger Ufer 12a

richten.

Band XV Nr. 24 (Schlussheft) (N. F. Bd. VI) Registerheft 1913

Zentralblatt für die gesamte Biologie (Neue Folge)

Zentralblatt für Biochemie und Biophysik,

mit Einschluss der theoretischen Immunitätsforschung

herausgegeben von

Carl Oppenheimer

Prof., Dr. phil. et med., Berlin-Grunewald

Autoreferate und **Separata** der betr. Lit. sind **direkt** an die Gen.-Ref. zu senden.

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK G. E. STECHERT & Co. · LONDON W. C. WILLIAMS and NORGATE 14, HENRIETTA STREET, 14 · PARIS ALBERT SCHULZ 8 PLACE DE LA SORBONNE 3

Inhalt des Registerheftes.

(Bearbeitet von Robert Lewin)



